RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

práticas colaborativas e políticas públicas

Bianca Santana
Carolina Rossini
Nelson De Luca Pretto
organizadores

REMIXE ESTE LIVRO
http://livrorea.net.br

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

práticas colaborativas
e políticas públicas

Bianca Santana
Carolina Rossini
Nelson De Luca Pretto
organizadores

São Paulo | Salvador | 2012
1ª edição | 1ª impressão

financiamento

Coordenação editorial: Maracá - Educação e Tecnologias | Casa da Cultura Digital
Capa, projeto gráfico e diagramação: Lucas Pretti
Revisão: Daniela Silva, Thiago Carrapatoso e Flávia Rosa
Assistência administrativa: Viviane Souza

Casa da Cultura Digital
Maracá Educação e Tecnologias
Rua Vitorino Carmilo, 459
Santa Cecília - São Paulo - SP
(11) 3662-0571
casadaculturadigital.com.br

Editora da Univeridade Federal da Bahia
Rua Barão de Jeremoabo, s/n
Campus de Ondina - Salvador - BA
(71) 3283-6164
www.edufba.ufba.br
edufba@ufba.br

Sistema de Bibliotecas - UFBA

R292 Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas / Bianca Santana; Carolina Rossini; Nelson De Lucca Pretto (Organizadores). – 1. ed., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital.
2012.
246 p.

ISBN 978-85-232-0959-9

1. Educação. 2. Educação Aberta. 3. Recursos Educacionais. 2 Professores. I. SANTANA, Bianca. II. ROSSINI, Carolina. III. PRETTO, Nelson De Lucca.

CDU – 37.01

Agradecimentos

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)
Comunidade brasileira de REA

Sumário

Entrevistas

Apresentação

Bianca Santana,
Carolina Rossini e
Nelson De Luca Pretto

O direito à educação universalizada é defendido por todas e todos, pelo mundo afora. Também nos parece ser senso comum defender uma educação de qualidade, por mais que o tema seja bastante controverso. O que é qualidade na educação? Pesquisas no campo educacional são realizadas em todas as partes do mundo, sempre em busca de compreender como as pessoas aprendem e como é possível ensiná-las. São diversas as concepções de educação que, ao longo da história, foram desenvolvidas com esse propósito. O desafio é enorme e, por conta da complexidade da questão, não conseguimos vislumbrar uma solução única para a problemática. Pensar a educação – e a escola, em particular – é muito mais, muito mais mesmo! –, do que pensar apenas nas teorias educacionais. Elas são importantes, mas temos certeza de que sozinhas não dão conta do tamanho e da complexidade do desafio.

Um primeiro olhar para a questão já nos leva a perguntar – e isso é feito em alguns capítulos deste livro – sobre a própria importância da educação escolar, também chamada de educação formal, aquela que acontece com um controle do Estado e com certificação final. Seguramente, a crítica ao sistema escolar passa pelo fato de que, em muitos casos, propõe soluções únicas, padronizadas e simples. Justamente por conta disso, aqui neste livro, procuramos compreender as diversas e complementares maneiras e possibilidades de se pensar a educação. Queremos apresentar algumas reflexões de pesquisadores que pensam de forma ampla e, muitas vezes, sobre temas ainda novos ao main stream da teoria educacional. Sendo assim, buscamos com o

livro fortalecer o diálogo no Brasil sobre os Recursos Educacionais Abertos (REA)[1] e sua importância na sociedade da informação.

Para isso fazer precisamos navegar por diversos temas, sendo um deles a presença das chamadas tecnologias digitais de informação e comunicação na sociedade contemporânea. Tecnologias essas que contribuíram para a consolidação da chamada sociedade em rede (CASTELLS, 1996), sendo inúmeros os exemplos de sua apropriação pela sociedade, especialmente aquelas que permitem a crescente mobilidade e que, notadamente em países do norte do mundo (mas não apenas nesses) têm sido levadas para dentro da escola, transformado a própria concepção do espaço escolar. Em países como o Brasil, as tecnologias também chegam nas escolas mas, muitas vezes, por pressão única e exclusiva da indústria de equipamentos, ou por via de políticas públicas (muitas vezes, também pressionadas pela mesma indústria!), sem um verdadeiro envolvimento da comunidade educacional, mais especificamente dos professores.

A internet no Brasil foi implementada a partir de uma política pública que compreendeu a importância de fortalecê-la no âmbito acadêmico e, simultaneamente, deu espaço para seu uso social por grupos comunitários, organizados ou não, como foi o histórico caso do IBASE (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas), responsável pela conexão de centenas de ONGs e grupos sociais, ainda nos idos da implementação a rede no país. Em 1985, o Projeto Internet também acompanhou o movimento mundial e abriu aqui suas portas para o acesso comercial. Houve uma explosão de conexão, mesmo com a identificação clara da necessidade de políticas mais efetivas visando de superar o internacionalmente conhecido *apartheid digital (digital divide).*

A internet no Brasil já nasce grande, como podemos perceber pelo interessante relato de um histórico participante do movimento internet no Brasil, Carlos A. Afonso um dos integrantes à época do mesmo IBASE já

[1] Diversas definições de REA aparecem nos artigos deste livro. Todas trazem na essência a definição publicada em 2011 pela Unesco e a Commonwealth of Learning (COL), que teve a colaboração de membros a comunidade brasileira de REA em sua elaboração: "REA são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros. O uso de formatos técnicos abertos facilita o acesso e reuso potencial dos recursos publicados digitalmente. Recursos educacionais abertos podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, software, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento."

referido anteriormente, em recente artigo (*CGI.br: história e desafios atuais*) na revista *poliTICs*. Para ele, o Comitê Gestor da Internet (CGI), instalado em maio de 1995, já nasceu "[...] com uma missão bem mais ampla que o simples registro de nomes de domínio e distribuição de números IP". (2011, p. 17) Segundo Carlos Afonso (2011, p. 17), a missão do CGI.br desde os seus primórdios foi o de

> [...] atuar como formulador, orientador ou executor de políticas relacionadas ao desenvolvimento da Internet no país. O decreto original de criação destacava quatro campos de atuação: supervisionar o desenvolvimento dos serviços Internet; avaliar e recomendar padrões e procedimentos operacionais e técnicos; coordenar a designação de nomes de domínio '.br' e números IP; publicar estatísticas sobre a Internet. Os componentes técnicos e operacionais ficaram com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), que em parceria com o CGI.br (por um projeto específico da fundação) organizou o sistema de distribuição e anúncio de nomes e números e passou a arrecadar os respectivos recursos.

Apesar de termos a internet administrada de forma aberta e democrática pelo trabalho do CGI.br, há a urgente demanda pela implementação de um backbone nacional de alta velocidade, que dê conta dos atuais desafios em todas as áreas do conhecimento. São necessárias políticas públicas que atuem de forma coordenada com diversos ministérios e isso, lamentavelmente, não temos visto acontecer. Não vamos, nesta apresentação, nos alongar sobre a necessidade de um Plano Nacional de Banda Larga no Brasil (PNBL), que garanta a conexão em alta velocidade para todos os cidadãos em qualquer lugar do país. O PNBL é urgente e fundamental para aquilo que preconizamos em praticamente todos os artigos deste livro. Só para se ter uma ideia, alguns números podem ser observados. Em relação à internet nas escolas, o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) tenta cumprir suas metas e o Programa Banda Larga nas Escolas do Ministério da Educação (MEC) tem até 2015 para atender todas as escolas urbanas (cerca de 55 mil) e as quase 87 mil escolas rurais até 2015. Atualmente, 59.379 escolas públicas brasileiras já estão conectadas com banda larga[2], o que nossas pesquisas em desenvolvimento

[2] http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=823&id=15808&option=com_content&view=article

estão mostrando serem absolutamente insuficientes para a efetivação dos projetos que aqui discutimos.

Pois foi este CGI.br que, em uma iniciativa interessante como formulador de políticas, fomentador de pesquisa e divulgação de resultados de pesquisas, abriu edital para apoio de publicações que relacionassem a internet com diversos campos da saber. Este livro enquadrou-se nesta política e agora está em suas mãos e rede. Nossa tarefa, com esta publicação, é refletir sobre as relações entre as tecnologias digitais e a educação, e novas formas de pensar a própria educação no seio da sociedade informacional. Para tanto, precisamos nos debruçar sobre a formação de professores, pensar qual a infraestrutura necessária para a ligação da escola com o mundo, refletir sobre o uso das tecnologias pelos alunos, e também em levar à escola, com ênfase, o conceito de coautoria e criação colaborativa. No caso daqueles que são chamados países em desenvolvimento a problemática é mais grave, pois as políticas de banda larga e, muitas vezes, a implementação dessas políticas deixam muito a desejar, como já mencionamos.

Compreendemos que a temática dos recursos educacionais abertos tem tudo a ver com o escopo do edital. Submetemos o projeto, e o comitê avaliador compreendeu que tratar da produção de materiais culturais, científicos e educacionais é algo que, por um lado, tem uma importância fundamental para a educação mas, por outro, qualifica a internet brasileira – se pensamos que esses materiais, licenciados de forma aberta como aqui defendemos, alimentam aquilo que poderíamos chamar de contribuição brasileira para a constituição de uma internet planetária livre e aberta, acessível a todos e todas, sem distinções nem restrições.

A partir de então, reunimos profissionais de diversas áreas, com diferentes concepções para discutir REA, tema adotado pela UNESCO desde o início dos anos 2000 como sendo estratégico para a democratização da educação em todo o mundo. Os onze artigos e cinco entrevistas que compõem este livro navegam por abordagens bastante singulares, possibilitando ao leitor construir, também ele, uma percepção bastante ampla do que sejam os recursos educacionais abertos, com as possibilidades trazidas pela ampliação do acesso à internet em todo o mundo, através de diversos dispositivos. Em alguns momentos, encontramos uma verdadeira negação da escola e a defesa de um educação totalmente fora dos seus muros. Em outros, um olhar para dentro das paredes da sala de aula. Em outros ainda, uma investigação das

políticas públicas que associam a educação com a cultura, com a comunicação, com o desenvolvimento industrial, científicos e tecnológico.

Essa diversidade de abordagens e de escritos reforça a nossa concepção de que a educação, por sua própria natureza, é plural. Políticas, programas, projetos e materiais educacionais que se fechem em si mesmos estão, no nosso compreender, fadados ao fracasso. Queremos uma escola, cujos muros possam ser assaltados pela diversidade de olhares e de percepções que permitam, de forma quem sabe até contraditória, pensar na ausência do muro e da escola. Queremos pensar grande, pensar na possibilidade de um mundo que produza conhecimento de forma intensa, rico pelo próprio ato de produzir, estabelecendo um efetivo e rico diálogo entre o conhecimento produzido historicamente pela humanidade e o conhecimento emanado de cada cidadão na sua relação com o outro e com o próprio conhecimento.

Aqui entra de forma decisiva o conceito de recursos educacionais abertos. É aberto porque é livre, como liberdade, é aberto porque permitem outros voos e outras produções, é aberto porque permite a remixagem e, em última instância, é aberto porque entende a diferença como um valor a ser enaltecido e não simplesmente aceito ou considerado.

Esse livro, licenciado, como não podia deixar de ser, de forma aberta, de tal maneira que você pode utilizá-lo de diferentes formas, é para ser consumido e apropriado. Literalmente. É para ser remixado, reescrito. Por isso ele é um livro impresso, com capítulos que se sucedem. É um livro digital, que pode ser lido em qualquer ordem. É um site na internet[3], onde ele está disponível completo e em partes, em formato fechado, com cara de livro, e também com o seu código fonte disponível, em *Open Document Format* (odt), para que você possa dele fazer uso pleno. É um site que também é uma rede, um rede aberta de discussão e é, em última instância, uma rede que é um movimento: o movimento REA Brasil.

Venha participar conosco.

Esse é um livro REA sobre REA.

Boas leituras e boas remixagens.

São Paulo, San Francisco e Salvador, maio de 2012.

---

[3] O endereço para o site é http://www.livrorea.net.br

Reflexões teóricas

Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais

Tel Amiel

Educação e direito

No episódio *Fonte de Renda* do longa-metragem *5x Favela – Agora por nós mesmos* (2010), Maicon aspira passar no vestibular para o curso de Direito. Concretizado o sonho, e com portas abertas à instituição, seu acesso à educação é minado pelos altos custos das apostilas e livros – Maicon enfrenta um problema de recurso. Com o material em mãos, entra no ônibus que o conduziria de sua casa até a universidade e percebe que não tem dinheiro para custear o transporte – ele descobre um problema de ambiente. Por cursar uma universidade tradicional e insular, com uma configuração de ensino que depende de uma sala de aula fixa e um professor para muitos alunos, Maicon enfrenta um obstáculo de prática.

Se estes parecem ser problemas puramente financeiros, é porque nos esquecemos facilmente de que, ao menos no Brasil, a educação é um direito e não um serviço. O direito à instrução é também pautado pela Declaração Universal dos Direitos Humanos em seu artigo XXVI:

> Todo ser humano tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. A instrução técnico-profissional será acessível a todos, bem como a instrução superior, esta baseada no mérito.

A mesma declaração garante o direito à liberdade de expressão e opinião, bem como a livre participação na vida cultural de sua comunidade e do progresso científico e seus benefícios (artigos XXVII e XIX), todos direitos correlatos. Apesar de grandes avanços no ingresso de crianças na escola, uma série de obstáculos ainda mantém milhões de crianças em idade escolar fora de ambientes educacionais, principalmente meninas em países pobres (UNESCO, 2011). O acesso à escola está crescendo, mas podemos dizer o mesmo do acesso à educação?

A barreira mais visível à educação é representada pelo limitado acesso à escola. No entanto, outros impedimentos se manifestam de maneiras mais sutis, trazendo à tona problemas inusitados. O valor associado à escolaridade pode, paradoxalmente, ser negativo em muitos grupos e culturas (OGBU; SIMONS, 1998; TOMAŠEVSKI, 2001). A escola pode proporcionar contato com ideologias e metodologias que estão muitas vezes em conflito com os princípios democráticos implícitos nos conceitos de educação (SAVIANI, 2008). São evidentes também problemas estruturais com o modelo vigente de educação universal e compulsória, que afeta a qualidade da educação ofertada. Temos, de longa data, um déficit de professores na educação básica que leva muitos docentes a conduzirem atividades para as quais não se sentem preparados (GATTI; BARRETTO, 2009). Isto é alarmante tendo em vista que a demanda por docentes, principalmente para o ensino básico, continuará crescendo no Brasil e em nações pobres ao redor do planeta. Outros obstáculos existem, alguns fundamentalmente originários da esfera educacional e outros estão emaranhados em dificuldades econômicas e políticas (AMIEL, 2011a).

O movimento para uma Educação Aberta é uma tentativa de buscar alternativas sustentáveis para algumas das barreiras evidentes no que tange ao direito de uma educação de qualidade. Nessa perspectiva, o conceito de "abertura" não é necessariamente dependente de desenvolvimentos tecnológicos, e antecede a popularização de dispositivos digitais, da internet e da web, mas pode ser fortalecida por novas mídias[1]. Para efeitos de discussão, definimos a Educação Aberta como:

---

[1] Utilizado aqui no sentido dado por Manovich (2001). O termo "tecnologia" remete a um sistema mais complexo de interações. (AMIEL; REEVES, 2008) No contexto dessa discussão, os termo "novas tecnologias" ou "mídias digitais", preferidos por outros autores, servem perfeitamente.

> Fomentar (ou ter a disposição) por meio de práticas, recursos e ambientes abertos, variadas configurações de ensino e aprendizagem, mesmo quando essas aparentam redundância, reconhecendo a pluralidade de contextos e as possibilidades educacionais para o aprendizado ao longo da vida.

A definição acima parte de um conceito nascido no âmbito da educação a distância conhecido como *blended learning*[2]. O modelo surgiu na busca pela sinergia entre o ensino a distância e o ensino presencial, buscando configurações de ensino que melhor pudessem satisfazer os interesses de alunos e professores, levando conta preferências de aprendizagem, tempo disponível, entre outros fatores. Não se trata, portanto, de pensar em quais novas mídias, sistemas ou técnicas podem suplantar modelos de ensino vigentes. Neste fértil e produtivo embate entre modelos sedimentados e emergentes, encontram-se oportunidades para configurações cada vez mais complexas de ensino e aprendizagem, que possam satisfazer a real diversidade de alunos e professores, nos mais variados contextos e condições. (AMIEL, 2011b)

Acredita-se que a variedade de oportunidades possa levar à equidade de acesso e à liberdade de aprendizado para todos fazendo uso de recursos abertos e encorajando práticas colaborativas:

> Esse movimento emergente de educação combina a tradição de partilha de boas idéias com colegas educadores e da cultura da Internet, marcada pela colaboração e interatividade. Esta metodologia de educação é construída sobre a crença de que todos devem ter a liberdade de usar, personalizar, melhorar e redistribuir os recursos educacionais, sem restrições. Educadores, estudantes e outras pessoas que partilham esta crença estão unindo-se em um esforço mundial para tornar a educação mais acessível e mais eficaz. (DECLARAÇÃO DA CIDADE DO CABO, 2007)

O movimento para Educação Aberta está sujeito às condições materiais, o que inclui as instituições, sistemas e recursos educacionais disponíveis. Depende igualmente de *práticas* abertas, de uma cultura que promova o compartilhamento e a transparência. Práticas e recursos interagem para for-

---

[2] A tradução literal seria "aprendizado combinado" ou "aprendizado misto"baseado em Orey (2002).

mar, ou podem partir de novos *ambientes* educacionais. A união destes três elementos, chamarei de "configurações de ensino-aprendizado". Partindo de uma visão pragmática, como podemos pensar na transformação das instituições educativas para que possam se tornar mais abertas, fomentando configurações de ensino-aprendizagem flexíveis e variadas?

Ambientes abertos

O modelo de educação universal que hoje conhecemos como escola é apenas uma das muitas possíveis configurações para o ensino e a aprendizagem. Não há dúvida de que as escolas ao redor do país são diferentes, mas a configuração de ensino-aprendizado segue um padrão conhecido. O modelo "um professor para muitos alunos" nasce com a academia e se populariza com a universidade, consolidando-se no ensino básico no começo do século XX (GATTO, 2003). Apesar de sua ubiquidade, o modelo da escola é relativamente novo no que tange às configurações de ensino e aprendizagem. Configurações anteriores existiram, emergiram e hoje coexistem.

Como exemplo, podemos citar a tutoria, ou a modalidade "um professor por aluno". Ao longo da história, a personalização do ensino buscou aperfeiçoar o modelo pelo uso de novos dispositivos e técnicas em busca da personalização do ensino (veja, por exemplo, SKINNER, 1958). A tutoria se mostra também presente em modelos emergentes. Em algumas escolas virtuais no ensino básico[3], professores agem muito mais como tutores atendendo alunos em momentos de necessidade. A tutoria também aparece como atividade presencial complementar para alunos de escolas tradicionais, muitas vezes utilizada no contraturno. No ensino superior, Taylor (2007) nos aponta para um modelo baseado em Recursos Educacionais Abertos (REA), que conta com a participação voluntária de tutores virtuais. A OERu (*Open Educational Resources University*)[4] segue este modelo. É uma parceria recente entre universidades existentes em vários países que utilizam recursos educacionais disponíveis livremente na internet para atender à crescente demanda pelo ensino de nível superior ao redor do mundo.

---

[3] Veja o exemplo da Utah Open High School em http://www.openhighschool.org/

[4] Saiba mais sobre o modelo em http://wikieducator.org/OER_university/Home

A massificação da escrita e do livro popularizou o modelo "um aluno por livro", que hoje é parte essencial do modelo escolar ocorrendo dentro e paralelamente à escola. A configuração "um professor para muitos alunos" é, portanto, o modelo por excelência na escola, mas não é monolítico. Grupos de estudo, comunidades virtuais de aprendizagem, entre outros, apontam inúmeras configurações de ensino e aprendizagem que coexistem, influenciam, e complementam as tradicionais instituições de ensino básico e superior. Diante de tantas maneiras de ensinar e aprender, é evidente que a história da educação é uma busca constante por expansão e abertura (IIYOSHI; KUMAR, 2008).

Ambientes abertos e novas mídias

O discurso contemporâneo muitas vezes associa a "falência" da escola à popularização da internet ou da web. Os alunos teriam mudado e fariam parte de uma geração de "nativos digitais", que não aceitariam o ambiente rígido da escola; o currículo engessado não serviria para preparar os cidadãos do futuro; a prática do "cuspe e o giz" estaria ultrapassada e precisaria ser renovada pelo uso de novas mídias, entre outros. Não há duvida que o desenvolvimento tecnológico pode contribuir para expandir e incrementar as possibilidades de ensino e aprendizagem para todos. Mas é igualmente importante não associar a necessidade de mudança do ambiente escolar às demandas de uma nova geração ou de um sistema que hoje se encontraria falido – corremos o risco de esquecer as lições do passado.

Já na primeira metade do século XX, pensadores como Spencer, Dewey, Freinet e Montessori apontavam a necessidade de repensar a relação "um professor para muitos alunos" em sala de aula, a divisão arbitrária do espaço e do tempo, entre outras características do modelo adotado quase universalmente (LEGRAND, 1993; MONTESSORI, 1994; DEWEY, 1997; EGAN, 2004); essas críticas ecoaram cedo no Brasil (AZEVEDO, PEIXOTO et al., 1984). Nos anos setenta, Ivan Illich eleva a crítica à escola a outro patamar, propondo uma "sociedade sem escolas". Independentemente do valor prático da proposta e das críticas à ideologia implícita no modelo, os conceitos abordados de maneira pioneira por Illich (1973) têm implicações diretas para configurações emergentes. (HART, 2001). Illich define o conceito de "teias de aprendizagem" (antes do nascimento da web) sugerindo que um bom sistema educacional:

> [...] deve ter três propósitos: dar a todos que queiram aprender acesso aos recursos disponíveis em qualquer época de sua vida; capacitar a todos os que queiram partilhar o que sabem a encontrar os que queiram aprender algo deles e, finalmente, dar oportunidade a todos os que queiram tornar público um assunto a que tenham possibilidade de que seu desafio seja conhecido (ILLICH, 1973).

Para que as teias de aprendizagem se efetivem, o autor propõe quatro redes:

1. serviço de consulta a objetos educacionais (acesso a bens comuns);
2. intercâmbio de habilidades (identificar competências e habilidades);
3. encontro de colegas (rede de comunicações);
4. serviço de consulta a educadores em geral (tutores, consultores).

Em contraste com o modelo escolar que sistematiza o conhecimento em horários e locais específicos e verticaliza a relação professor-aluno, Illich propõe horizontalizar e socializar o conhecimento, para que os interessados em ensinar e os que se propõem a aprender possam fazer uso de recursos para fazê-lo quando for de interesse mútuo. A proposta desafia a escola como instituição, mas torna mais maleável também a figura do professor. Em detrimento da titulação ou do selo de um instituição, privilegia a competência e as habilidades dos que se propõem a ensinar (sobre o conceito de competência, veja PERRENOUD, 2002).

Criticar a instituição escolar é lugar comum. É bem mais difícil encontrar alguém que defenda o modelo de escola como a conhecemos. Mas se a transformação da escola é objeto de estudo e crítica desde o início do século XX, os argumentos para sua radical transformação tomaram novo impulso com a popularização da internet e das novas mídias (AMIEL, 2006). Em um célebre debate entre Paulo Freire e Seymour Papert, Freire defende que a escola deve estar à altura do seu tempo, e para tal não é preciso "soterrá-la, sepultá-la, mas... refazê-la". Defende que devemos sustentar a possibilidade de "determinado espaço e tempo onde determinadas tarefas se cumprem, sociais e não só individuais, históricas, políticas [...] (PUC-SP, 1995). Promover uma educação mais aberta não significa, portanto, sepultar as instituições que existem. É tentador, porém arriscado, negligenciar o papel muitas vezes construtivo das burocracias, como a escola ou a universidade, para o crescimento e sustentabilidade de modelos alternativos, abertos e

inovadores (KREISS, FINN *et al.*, 2011). Ao buscarmos, por meio de novos recursos tecnológicos, preencher os espaços aonde a escola não consegue chegar (MITRA; DANGWAL, 2010), corremos o risco de nos esquecer dos propósitos da escola, como ela é e pode vir a ser.

O desenvolvimento das mídias digitais proporcionou um impulso para novas configurações de ensino. Não podemos, no entanto, ignorar que o discurso em torno de um maior acesso à educação pelas mídias não passa a esmo de entraves políticos e econômicos que historicamente rondam a relação entre mercado, educação e desenvolvimento tecnológico. A provisão de recursos, espaços e tecnologias abertas pode fomentar inúmeras oportunidades educacionais, no entanto, as dependências em sistemas tecnológicos fazem soar o alerta recorrente da exclusão digital e da iniquidade. (SILVEIRA, 2001; SORJ, 2003)

O governo brasileiro, seguindo uma tendência mundial, dedica grandes e crescentes investimentos para a integração de novas mídias às escolas públicas. Alguns exemplos incluem o programa ProInfo, ProUCA e o crescente interesse por *tablets* educacionais (CORNILS, 2011). É importante ressaltar que, em grande parte, os projetos governamentais para inclusão digital são desenvolvidos no âmbito do espaço escolar implícita ou explicitamente buscando, nas palavras de Freire, "refazê-la".

Apesar de grandes investimentos e do sucesso comercial dessas tecnologias, as poucas avaliações e pilotos sobre o tema no Brasil demonstram consistentes problemas relacionados à implementação e ao uso das tecnologias dentro da escola pública (CYSNEIROS, 2001; LAVINAS e CAVENAGHI, 2010; SORJ e LISSOVSKY, 2011). As ferramentas tecnológicas têm sido implementadas em escolas públicas largamente por meio de políticas que não atingem os objetivos esperados. Quando não falham em sua concepção, emperram por problemas nos programas de formação ou gestão, ou nos contextos e culturas escolares que propiciam uma variedade de desafios (CUBAN, 2001). Talvez, como já nos havia alertado Papert (1980), a instituição escolar absorve recursos tecnológicos dentro de sua lógica de operação, minando a possibilidade de novas configurações emergirem efetivamente.

Apesar do possível pessimismo, é evidente que as práticas e os ambientes escolares têm se alterado ao longo do tempo, e que a escola não é uma só do sul ao norte do Brasil. Podemos identificar concepções radicalmente diferentes, exemplificadas por uma longa história de escolas

democráticas e "alternativas" no Brasil e ao redor do mundo (CARNIE, 2002; SINGER, 2010). Prevalecem, no entanto, modelos híbridos que buscam modificar, estender, rever ou transformar elementos da escola como a conhecemos. A Educação Aberta é uma tentativa dialógica em que as configurações de ensino e aprendizagem emergentes coexistem e ao mesmo tempo desafiam a lógica e a estrutura da escola.

Um exemplo de modelo híbrido com ênfase na questão do espaço é o *e-service*. Nesse, busca-se unir um conhecido e eficaz modelo de aprendizado com atividades voluntárias ou comunitárias (conhecido como *service-learning*) e a modalidade a distância. Projetos de *service-learning* podem incluir atividades práticas em uma escola ou organização de bairro. Alunos engajados em um ambiente virtual podem participar de um curso em comum, porém, com objetivos radicalmente diferentes, intrinsecamente conectados aos projetos negociados com parceiros locais. O ambiente de ensino se torna um espaço híbrido entre a instituição oficial de ensino, o espaço virtual e o espaço onde o aluno efetivamente conduz seu projeto (AMIEL; HERRGINTON, 2012).

Recursos abertos

O acesso aos recursos educacionais é essencial para o desenvolvimento de configurações mais flexíveis de ensino e aprendizado. Recursos educacionais abertos não fazem somente parte dessa expansão, mas são verdadeiramente propulsores de novas configurações de ensino e aprendizagem. Como apontava Illich, a existência de bens comuns pode expandir radicalmente o acesso à cultura e a educação de um povo. A crescente produção e circulação de bens comuns, sejam eles com foco educacional ou produtos dos mais variados círculos culturais, enaltecem este espaço, o "rossio" ou commons (HELFRICH, 2008; SIMON; VIEIRA, 2008).

O ensino básico e superior depende, hoje, em grande parte, de recursos didáticos impressos como livros, apostilas, artigos e revistas. No ensino básico, existe grande dependência dos livros didáticos distribuídos pelo poder público. A logística do programa de distribuição desses materiais acarreta um enorme custo para que os livros didáticos cheguem às mãos de alunos e professores ao redor do país (ORTELLADO, 2009). Em 2012, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação estima gastos da ordem de 1,3 bilhão de reais com o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para atender

integralmente ao ensino médio e complementar/repor recursos para o ensino básico (FNDE, 2012). O programa tem o mérito de providenciar um mínimo de recursos de qualidade de maneira abrangente a todos os alunos do ensino básico. No entanto, providenciar acesso a esses recursos demanda enormes gastos, que precisam ser desembolsados a cada ciclo anual. Limitações relacionadas ao modelo de compra e gestão da propriedade intelectual faz com que o governo acabe tendo acesso somente às unidades impressas, e ainda tenha custos de armazenamento e distribuição. O conteúdo, por sua vez, continua completamente trancado sob o selo de “todos os direitos reservados”, não permitindo seu real aproveitamento e adaptação às necessidades rotineiras de sala de aula. No ensino superior, é conhecida a dependência de alunos de livros didáticos de alto custo, e a consequente organização em torno de cópias que existe ao redor das universidades brasileiras.

Recursos abertos e novas mídias

O acesso e competência no uso de novas mídias facilitaram a produção e a reprodução de recursos educacionais e bens culturais. Professores e alunos podem assumir o papel de autores ou críticos construtivos (PRETTO, 2010). Recursos produzidos por agentes culturais (músicos, produtores de vídeo, desenhistas, pintores, dançarinos etc.) podem ser incorporados produtivamente aos ambientes educacionais. Isso não significa que perdemos nossa dependência de recursos impressos, nem que vamos abandoná-los no curto prazo. No entanto, são evidentes projetos em todas as esferas de ensino que envolvem a exploração de novas práticas e ambientes educativos na produção de recursos educacionais. Projetos de produção de vídeo em integração com a comunidade, a utilização de recursos digitais para a personalização do ensino e o uso de ambientes virtuais de aprendizagem são somente algumas dessas iniciativas. Não há dúvida de que o fortalecimento e a expansão da educação a distância (em suas várias configurações) deve muito à disponibilidade de recursos didáticos digitais (abertos ou não).

Exemplos incisivos relacionados ao uso de recursos abertos existem. Cursos Abertos Massivos Online (MOOCs; *Massive Open Online Courses*) partem de um modelo emergente no qual alunos e professores se reúnem para aprender um tópico de interesse. Há um ponto de partida, facilitadores e alunos, porém o desdobramento do curso depende do interesse pessoal e coletivo (CORMIER;, MCAULEY et al., 2010). Participantes são encorajados a

encontrar, criar e compartilhar recursos dispersos na web, criar suas próprias redes, conexões, e espaços de conhecimento. Tendo em vista a flexibilidade do modelo, não seria difícil imaginar a participação de alunos ou professores em MOOCs, conectando o ambiente presencial da escola ao ambiente virtual.

Práticas abertas

A escola do século XXI é comumente retratada como uma "organização de aprendizagem" – instituições que criam e não somente reproduzem o conhecimento (UNESCO, 2009). No entanto, a atual estrutura das escolas não remete muito a esse modelo. Há pouco tempo disponível para a experimentação, a reflexão e o trabalho coletivo, apesar do valor inerente dessas práticas para espaços educacionais (DIAS-DA-SILVA, 1998; NUNES, 2001; OLIVEIRA, 2009). São poucas as oportunidades, em algumas horas de trabalho coletivo, que professores encontram para trocar experiências. Apesar de louváveis exceções, instituições do nível básico ao superior continuam muito insulares e distantes de seu entorno, da cidade e do mundo que se abre por meio de novas mídias.

É diante deste complexo cenário que devemos buscar oportunidade para práticas abertas, ou seja: "práticas ao redor da criação, uso, e gestão de recursos educacionais abertos com vistas à inovação e melhora da qualidade da educação" (OPAL, 2011). A abertura implica em fomentar uma cultura de compartilhamento e transparência, como parte de um ciclo produtivo e não de uma atividade isolada. O ciclo de produção de recursos educacionais abertos é uma porta de entrada e um convite para essas atividades, e servirá de exemplo para outras.

Imaginemos um cenário onde um professor ou um tutor está planejando um momento de ensino-aprendizagem. Primeiro, há uma busca por recursos. Em um segundo momento, *relacionam-se* os recursos encontrados com outros recursos existentes – talvez materiais, práticas didáticas dos quais já fazemos uso. O processo relacional é, em si, um processo de criação, porém, ao fazê-lo, certamente são adicionados elementos originais. Portanto, é *criado* ou produzido um novo recurso. Esse processo descreve de maneira simples as atividades diárias de professores ao prepararem seus materiais didáticos ou ao planejarem um momento de ensino-aprendizagem. O último passo, *compartilhar*, é o menos comum. Somente com o compartilhamento desses recursos é que conseguimos fechar o círculo

virtuoso da criação. Ao compartilharmos os recursos propiciamos oportunidades para que outros utilizem esses recursos para novamente buscar, relacionar e criar (SHNEIDERMAN, 2002).

Essas atividades, tão comuns no dia a dia de professores e alunos, raramente são pensadas como valiosas em si. O planejamento de uma unidade de ensino ou o resultado de um trabalho acadêmico têm valor intrínseco e podem ser compartilhados, com resultados às vezes inesperados. Fotos, vídeos, poesias, histórias ou outros elementos de qualidade criados por alunos podem ter outro destino que não a lixeira ou a prateleira ao final de um curso. Fomentar a abertura é uma maneira de contribuir para a produção e o aprimoramento de recursos educacionais abertos de qualidade. Práticas abertas ajudam a abrir a "caixa preta" da educação, para que todos os atores envolvidos (pais/responsáveis, gestores, alunos, etc.) possam compreender e adotar uma postura crítica diante dos processos de ensino e aprendizagem. É também um convite ao desconhecido. Não se sabe dos efeitos que um recurso aberto pode gerar. Ele pode ser utilizado por outro professor em um curso presencial; pode servir como base para produção de um novo artefato em um curso a distância; ou ainda pode ser apropriado em um livro impresso e divulgado para centenas de pessoas, promovendo o autor original.

Partindo desse exemplo, podemos verificar que práticas abertas implicam em uma ideologia educacional. Direcionam para uma postura crítica diante do conhecimento, principalmente diante da expansão do conceito de autoria; reconhecem que o recurso didático deve ser manipulável e adaptável aos contextos de aprendizado; e promovem a flexibilização das configurações de ensino e aprendizagem (GESER, 2007). Essas e outras possibilidades estão ligadas aos ideais de uma educação para o século XXI, com escolas como "organizações de aprendizagem".

Práticas abertas e novas mídias

Na busca por práticas abertas, o papel das novas mídias pode ser muito relevante. É especialmente importante reconhecer que o sistema tecnológico não se resume a dispositivos e redes, mas é apropriado em espaços sócio-técnicos (KLING, 2000). Em outras palavras, não podemos determinar como um dispositivo vai ser utilizado em todos os contextos; e, principalmente, que configurações podem emergir na medida em que grupos de pessoas e dispositivos se encontram em torno de diferentes objetivos e atividades.

Reconhecer a indeterminação tecnológica não descarta o planejamento. Ao contrário, determina que devemos cultivar e apoiar essas possibilidades. A criatividade e a inovação pedagógica só podem se manifestar em um ambiente que as permita florescer.

O modelo de integração de tecnologias na escola é tradicionalmente determinado por uma instância superior, de cima para baixo (BAKER, 2001). De pouco vale o interesse da comunidade escolar nos recursos e sistemas escolhidos. Gestores e professores acabam por ter pouca margem de manobra em escolhas importantes. Como nos alerta Borgmann (1999), o problema com esse modelo é que ele relega ao cidadão (ou ao educador) a tarefa de consumir – e no ato de consumo, as grandes decisões sobre o produto já foram tomadas.

A integração de novas mídias na educação pode, no entanto, trazer grandes oportunidades para subverter este modelo. Talvez mais importante (e menos evidente) seja o potencial que práticas abertas trazem para a experimentação e a criatividade por parte de professores e gestores. Práticas abertas encorajam a experimentação com atividades, técnicas, planos, modelos e configurações. A investigação e a reflexão sobre práticas contribui para o que Adams (2007) chama de pesquisa com "p" pequeno[5]. As atividades de sucesso, os casos desafiadores em contextos variados fornecessem riquíssimas oportunidades de aprendizado que muitas vezes são perdidas e ignoradas. Dada a oportunidade de experimentação e uma cultura de compartilhamento, essas experiências podem ser sistematizadas e compartilhadas. Os dilemas compartilhados podem ir ao encontro de sugestões e modelos advindos de outros contextos similares. Práticas de sucesso podem servir de inspiração para outros alunos e professores, além de serem ricos recursos de pesquisa para qualquer interessado na melhoria da educação. Este "conhecimento aberto" (*open knowledge*) nada mais é do que um recurso educacional que alimenta o círculo virtuoso apontado acima.

[5] No original: *"research" with a little "r"*

Conclusão

Breve história da medicina
Doutor, tenho uma dor de ouvido:
2000 a.C. Coma esta raiz.
1000 d.C. Raiz é remédio pagão, faça esta oração.
1850 d.C. Essa oração é superstição. Beba essa poção.
1917 d.C. Esta poção é fajuta, engula este comprimido.
1985 d.C. Este comprimido é ineficaz, tome esse antibiótico.
2000 d.C. Este antibiótico não funciona, coma esta raiz.
(Anônimo)

Para educadores e historiadores da educação, as propostas (ou ao menos a ideologia) da Educação Aberta não devem soar como revelações. Talvez seja por isso que um movimento para uma Educação Aberta vai na contracorrente do discurso contemporâneo sobre a transformação da educação baseado na integração de novas mídias. Se por um lado já vimos a escola como solução aos problemas do acesso à educação, hoje podemos reconhecer que sozinha e como é, a escola não pode resolver o problema do direito à educação de qualidade para todos. A proliferação das novas mídias não é, ao menos no curto prazo, uma alternativa à escola para milhões de crianças e adultos ao redor do planeta que ainda não tem acesso à internet (ITU, 2010). E mesmo que todos efetivamente tivessem acesso a dispositivos e banda larga, não temos hoje configurações de ensino e aprendizagem que satisfaçam as metas e obrigações que delegamos à escola contemporânea. O desenvolvimento tecnológico muda nossas expectativas e potencialidades e haverá de nos fazer repensar o papel das instituições de ensino. Estas, por sua vez, serão cada vez mais contaminadas – positivamente – pela influência de configurações emergentes. Práticas, recursos e ambientes abertos podem nos ajudar a definir de maneira transparente e colaborativa a escola que queremos.

Referências

ADAMS, D. Implementing and sustaining educational reforms: the case for little ‘‘r’’. **Prospects**, v. 37, p. 385-401, 2007.

AMIEL, T. Mistaking computers for technology: Technology literacy and the digital divide. **AACE Journal**, v. 14, n. 3, 2006. Disponível em: http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewAbstract&paper_id=6155.

AMIEL, T. Entre o simples e o complexo: tecnologia e educação no ensino básico. **ComCiência**, n. 131, 2011a. Disponível em: http://comciencia.br.

AMIEL, T. The Localization of Open Educational Resources: The role of culture, user and activity. In: **International Symposium on Open Educational Resources**. AMIEL, T. e WEST, R. Logan, Utah: Center for the School of the Future. 1: 7-28 p. 2011b.

AMIEL, T.; HERRGINTON, J. Authentic tasks online: Two experiences. In: OLOFSSON, A. D. e LINDBERG, O. (Ed.). **Informed Design of Educational Technologies in Higher Education**: enhanced learning and teaching. Hershey, PA: IGI Global, 2012. p.152-165.

AMIEL, T.; REEVES, T. C. Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. **Journal of Educational Technology and Society**, v. 11, n. 4, p. 29-40, 2008. Disponível em: http://www.ifets.info/journals/11_4/3.pdf.

AZEVEDO, F. D. et al. O manifesto dos pioneiros da educação nova. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v 65, n. 150, p. 407-425, 1984. Disponível em: http://www.inep.gov.br/download/70Anos/Manifesto_dos_Pioneiros_Educacao_Nova.pdf.

BAKER, P. M. A. Policy bridges for the digital divide: Assessing the landscape and gauging the dimensions. In: **First Monday**, v. 6, n. 5, 2001. Disponível em: http://www.firstmonday.dk/issues/issue6_5/baker/index.html.

BORGMANN, A. **Holding on to reality**: the nature of information at the turn of the millennium. Chicago: University of Chicago Press, 1999.

CARNIE, F. **Alternative Approaches to Education**: a guide for parents and teachers. London: Taylor & Francis, 2002.

CORMIER, D. et al. **O que é um MOOC?**. 2010. Disponível em: http://universalsubtitles.org/en/videos/3GUrkLqT2TOv/info/What%20is%20a%20MOOC-/.

CORNILS, P. Um computador por aluno. Quando? Onde? Como?. In: **ARede**, v. 7, n. 74, p. 10-17, 2011. Disponível em: http://www.arede.inf.br/inclusao/edicoes-anteriores/184-edicao-no-74-outubro2011/4795-capa.

CUBAN, L. **Oversold and underused**: computers in the classroom. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2001. 256

CYSNEIROS, P. G. Programa nacional de informática na educação: Novas tecnologias, velhas estruturas. In: BARRETO, R. G. (Ed.). **Tecnologias educacionais e educação a distância**: aliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

DECLARAÇÃO DA CIDADE DO CABO. Declaração de Cidade do Cabo para Educação Aberta: Abrindo a promessa de Recursos Educativos Abertos. Cape Town, 2007. Disponível em: http://www.capetowndecla ration.org/translations/portuguese-translation. Acesso em: 1 de Abril. 2011.
DEWEY, J. **Democracy and education**. New York, NY: The Free Press, 1997.
DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F. O professor e seu desenvolvimento profissional: Superando a concepção do algoz incompetente. **Cadernos CEDES**, v. 19, n. 44, 1998.
EGAN, K. **Getting it wrong from the beginning**. New Haven, CT: Yale University Press, 2004.
FNDE. **Livros didáticos**. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/ index.php/pnld-dados-estatisticos.
GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. D. S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. UNESCO. Brasília. 2009
GATTO, J. T. Against school. **Harper's Magazine**. September: 33-38 p. 2003.
GESER, G. **Open Educational Practices and Resources: OLCOS Roadmap 2012**. Salzburg, 2007. Disponível em: http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf.
HART, I. Deschooling and the Web: Ivan Illich 30 Years On. In: **Educational Media International**, v. 38, n. 2/3, p. 69-76, 2001.
HELFRICH, S. Bienes comunes y ciudadanía: Una invitacíon a compartir. In: HELFRICH, S. (Ed.). **Genes, bytes y emisiones**: Bienes comunes y ciudadanía. Ciudad de Mexico: Fundación Heinrich Boll, 2008.
IIYOSHI, T.; KUMAR, M. S. V. Introduction. In: IIYOSHI, T.; KUMAR, M. S. V. (Ed.). **Opening up education**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2008.
ILLICH, I. **Sociedade sem escolas**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1973.
ITU. **Internet users per 100 inhabitants**. 2010. Disponível em: http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/. Acesso em: 20 de maio de 2011.
KLING, R. Learning about information technologies and social change: The contribution of social informatics. **The Information Society**, v. 16, n. 3, p. 217-232, 2000.
KREISS, D.; FINN, M.; TURNER, F. The limits of peer production: Some reminders from Max Weber for the network society. **New Media & Society**, v. 13, n. 2, p. 243-259, March 1, 2011 2011. Disponível em: http://nms.sagepub.com/content/ 13/2/243.abstract.
LAVINAS, L.; CAVENAGHI, S. **Avaliação de Impacto Social do Projeto**

UCA-TOTAL. 2010.
LEGRAND, L. Célestin Freinet. **Prospects:** the quarterly review of comparative education (UNESCO), v. 23, n. 1/2, p. 403-418, 1993.
MANOVICH, L. **The language of new media**. Cambridge, MA: MIT, 2001. 354
MITRA, S.; DANGWAL, R. Limits to self-organising systems of learning—the Kalikuppam experiment. **British Journal of Educational Technology**, v. 41, n. 5, p. 672-688, 2010.
MONTESSORI, M. **Discovery of the child**. New York: Random House, 1994.
NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: Um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação e Sociedade**, v. 74, n. 74 p. 27-42, abr. 2001.
OGBU, J. U.; SIMONS, H. D. Voluntary and involuntary minorities: A cultural-ecological theory of school performance with some implications for education. **Anthropolgy & Education Quarterly**, v. 29, n. 2, p. 155-188, jun. 1998.
OLIVEIRA, M. B. D. A estratégia dos bônus: três pressupostos e uma consequência. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 7, n. 3, p. 419-433, 2009.
OPAL. **Guidelines for open educational practices in organizations**. 2011. Disponível em: http://www.oer-quality.org/wp-content/uploads/2011/03/OPAL-OEP-guidelines.pdf.
OREY, M. **Definition of blended learning**. 2002. Disponível em: http://www.arches.uga.edu/~mikeorey/blendedLearning/. Acessado em 27 de fevereiro de 2006.
ORTELLADO, Pablo. Uma política de direito autoral para o livro didático. São Paulo: Ação Educativa. **Observatório da Educação**, 2009 (Desafios da Conjuntura, v.1, n.27, ago. 2009).
PAPERT, S. **Mindstorms**: children, computers, and powerful ideas. New York, NY: Basic Books, 1980.
PERRENOUD, P. A formação dos professores no século XXI. In: PERRENOUD, P.;THURLER, M. G., et al. (Ed.). **As competências para ensinar no século XXI**. Porto Alegre: ARTMED, 2002. p.11-33
PRETTO, N. Redes colaborativas, ética hacker e educação. **Educaçåo em Revista**, v. 26, n. 3, p. 305-316, 2010.
PUC-SP. **O futuro da escola e o impacto dos novos meios de comunicação no modelo de escola atual**. 1995. Disponível em: http://www.paulofreire.ce.ufpb.br/paulofreire/Controle?op=detalhe&tipo=Video&id=37.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Edição comemorativa).
SHNEIDERMAN, B. **Leonardo's laptop**. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.
SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital**: a miséria na era da informação. São Paulo, SP: Fundação Perseu Abramo, 2001.
SIMON, I.; VIEIRA, M. S. O rossio não-rival. In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu (Org.). **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador, Bahia: EDUFBA, 2008. p. 15-30.
SINGER, H. **República de crianças**: sobre experiências escolares de resistência. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010.
SKINNER, B. F. Teaching machines. **Science**, v. 128, n. 3330, p. 969-977, 1958. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/1755240.
SORJ, B. **Brasil@povo.com**: A luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. Disponível em: http://www.centroedelstein.org.br/PDF/SORJ_brasil@povo.pdf.
SORJ, B.; LISSOVSKY, M. **Internet nas escolas públicas**: política além da política. Centro Edelstein de Pesquisas Sociais. Rio de Janeiro. 2011
TAYLOR, J. C. Open Courseware Futures: Creating a Parallel Universe. **Journal of Instructional Science and Technology**, v. 10, n. 1, p. 9, 2007. Disponível em: http://www.ascilite.org.au/ajet/e-jist/index.html.
TOMASEVSKI, K. **Removing obstacles in the way of the right to education**. Raoul Wallenberg Institute. Lund, Sweden, p.51. 2001
UNESCO. **Padrões de competência em TIC para professores**: marco político. Paris, 2009. Disponível em: http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx.
______. **UNESCO and education**: "Everyone has the right to education". UNESCO. Paris. 2011

Tel Amiel
Pesquisador do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (UNICAMP). Desde 2002 coordena de projetos focados em tecnologia, educação e cultura com parceiros no Brasil e nos EUA. É coordenador do grupo de trabalho Educação Aberta, sediado na UNICAMP. Tem como foco de pesquisa a fluência tecnológica, recursos educacionais e a organização de espaços de aprendizado. tamiel@unicamp.br | www.educacaoaberta.org

REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado

Carolina Rossini e Cristiana Gonzalez

Neste capítulo, temos a intrigante missão de discutir qual o papel do governo em relação à adoção e incentivos a Recursos Educacionais Abertos (REA) e políticas públicas para REA, e também o desafio para a indústria do livro e demais materiais didáticos no desenvolvimento de modelos abertos de negócios, que coloquem REA como um elemento central de inovação. Começamos com um contexto sobre o papel dos recursos educacionais abertos na educação, em seguida analisamos políticas públicas para REA em debate no Brasil, incluindo uma discussão sobre investimentos públicos no desenvolvimento de livros didáticos e sobre as fragilidades de programas nacionais de compra de material didático. Por último, apresentamos rapidamente alguns debates de política pública em outros países e introduzimos o debate sobre modelos de negócio aberto em REA.

O contexto dos recursos educacionais abertos

Em São Paulo, um estudante da educação básica visita a lanhouse de seu bairro – uma das mais de 100 mil espalhadas por todo o Brasil[1] – e estuda para uma prova revendo as lições de matemática publicadas em Português e

---

[1] Atualmente, as *lanhouses* correspondem a 45% do acesso à Internet no Brasil e conectam cerca de 30 milhões de pessoas, em sua maioria de comunidades de baixa renda. Fonte: NextBillion 2.0 Disponível em: http://www.nextbillion.net/blog/brazils-lan-houses-supplying-more-than-the-net.

Espanhol na plataforma *Connexions*[2], indicadas por um colega. Navegando pela plataforma, ele encontra um curso sobre desenvolvimento de software e, após procurar aqui e ali, percebe que pode contribuir com o material que lê. Resolve editar aquele recurso e acrescentar o que aprendeu depois de utilizar durante alguns meses um aplicativo como o *Scratch*[3], que permite criar, de maneira interativa, histórias, animações, jogos, música e arte.

Em outro lado do país, em uma comunidade ribeirinha do Amazonas, professores acessam, por meio da internet disponível no laboratório da escola[4], os Livros Públicos de biologia, português e artes. Esses livros são resultado do Projeto Folhas[5] do Paraná e podem ser reeditados e impressos com histórias, contos e exercícios baseados na realidade local, aproximando o conteúdo didático do cotidiano da comunidade. Com a versão final em mãos, eles contratam uma pequena empresa de impressão de livros didáticos da região, solicitando mil cópias impressas sob demanda.

Tais exemplos fictícios nos fazem lembrar do que Dr. Richard Rowe, ex-presidente da Fundacão *One Laptop per Child* e um dos fundadores do programa *Open Learning Exchange*, disse em sua apresentação durante o encontro internacional do *Open Course Aware Consortium*. Ele desafiou a audiência a mudar a forma como vemos o mundo: de uma perspectiva baseada na escassez para uma visão de um mundo baseada em abundância.[6] Essa mudança de visão é resultado de uma das maiores transformações

---

[2] A plataforma *Connexions* disponibiliza material educacional em módulos e coleções temáticas que podem ser combinados na forma de livros, artigos, relatórios, etc. Disponível em: www.cnx.org.

[3] *Scratch* é uma plataforma que disponibiliza programas para criar jogos, histórias interativas, animações, jogos, músicas. Disponível em: http://scratch.mit.edu/.

[4] 86% dos computadores de laboratórios de informática nas escolas públicas pesquisadas em 2010 possuem Internet. *Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras – TIC Educação,* (2011). Disponível em: http://cetic.br/educacao/2010/apresentacao-tic-educacao-2010.pdf

[5] Uma proposta de formar sujeitos autônomos, capazes de produzir e compartilhar conhecimentos, que teve início em 2004 como um programa de Formação Continuada dos Profissionais da Educação, que pretende incentivar o professor a pesquisar e escrever por meio de uma metodologia específica de produção de material didático. Folhas disponíveis em: http://www.seed.pr.gov.br/portals/folhas/frm_buscaFolhas.php

[6] Mais sobre o *Open Course Aware Consortium* no http://www.ocwconsortium.org. No Brasil a Fundação Getúlio Vargas Online, a UNICAMP e o Colégio Visconde de Porto Seguro já fazem parte do consórcio internacional. Mais sobre a Fundação *One Laptop per Child* no sítio http://laptopfoundation.org e sobre programa *Open Learning Exchange*, no sítio http://ole.org. Para a agenda do encontro de 2007 que mencionamos, veja http://ohana.mit.edu/ocwc/display/Meetings/Santander+07+Agenda.

apresentadas pela internet em áreas como a educação.

Nesse sentido, e como foi apontado por Yochai Benkler no livro *The Wealth of Networks* (2006)[7], a arquitetura distribuída da internet faz com que cada nó seja produtor, consumidor e potencial transmissor de informação, conhecimento e cultura. No contexto educacional isso pode ser percebido na capacidade de produção e consumo de recursos educacionais que se encontram disponíveis na *World Wide Web* – camada de conteúdo da internet – sendo o desenvolvimento e a disseminação dessa capacidade uma das expressões mais claras do chamado aprendizado social.[8]

O aprendizado social baseia-se na premissa de que nossa compreensão e conhecimento sobre algo é um processo social que se dá por meio de conversas e interações contínuas entre indivíduos, fundado na desconstrução de problemas e proposição de ações. Aqui, o foco não é o aprendizado em si, mas o processo de como aprendemos. Essa teoria se aproxima do que Paulo Freire já falava nos anos 1950, sobre a essência dialógica e horizontal da educação. Na obra Pedagogia do Oprimido, escrita em 1970, o educador afirma:

> a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir 'conhecimentos' e valores aos educandos, meros pacientes [...]) a educação libertadora coloca, desde logo, a exigência da superação da contradição educador-educandos. Sem esta, não é possível a relação dialógica, indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível (FREIRE, 2009, p. 78).

É nesse sentido que podemos dizer que a internet possibilitou a disponibilização de uma plataforma global para criação e acesso a uma imensa variedade de recursos e conteúdos de "muitos para muitos"[9], sendo nesse contexto que emergem, pelo mundo todo, os recursos educacionais abertos.

---

[7] Disponível em: http://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf

[8] Para uma discussão sobre a noção de aprendizado social ver SEELY, John B.;ADLER, Richard P. Minds on Fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0. In: **EDUCAUSE Review**, vol. 43, no. 1, p.16–32, 2008. Disponível em: http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume43/MindsonFireOpenEducationtheLon/162420

[9] "O princípio das mídias sociais e da própria Internet é que, de fato, podem transformar a educação. O 'muitos para muitos' em vez do 'um para muitos' é a revolução." (SANTANA; ROSSINI, 2011. p 167).

Como vimos, o centro conceitual dos exemplos do início deste texto são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa veiculados em qualquer suporte ou mídia, que estejam sob domínio público ou licenciados de maneira aberta por licenças de direito autoral livres, tais como as do *Creative Commons*[10], permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros. O uso de formatos técnicos abertos, bem como de softwares livres e formatos abertos de edição, facilita o acesso e a reutilização potencial dos recursos publicados digitalmente. Os REA podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, softwares, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica, que possa apoiar o acesso e a produção de conhecimento.

A principal característica dos recursos educacionais convencionais está ligada ao fato de que o acesso a estes está limitado a vínculos institucionais formais, como matrícula em cursos, ou atividades específicas vinculadas ao trabalho profissional. Como tais, muitos materiais educacionais enfrentam altos custos de acesso e, no caso de o acesso ser gratuito, por exemplo no caso dos livros didáticos fornecidos pelo governo às escolas da rede pública no Brasil, ainda assim são bloqueados sua reutilização criativa, sua cópia e sua adequação a contextos locais. Isso se deve ao fato de que o mercado editorial para os recursos educacionais é, como veremos mais adiante, um típico mercado monopolístico de venda de conteúdo. Os materiais educacionais são fixados em "envelopes" ou "containers" e acondicionados como suportes de direito autoral, que necessitam ser comprados em uma loja ou acessados por meio de cursos que exigem pagamento, ou de repositórios com acesso restrito, ou diretamente da editora que os comercializa. Embora em muitos países os programas governamentais garantam o acesso gratuito e temporário[11] de alunos do ensino básico e médio de escolas públicas a recursos educacionais, como os livros didáticos, os problemas relacionados com a diversidade, a adequação, a conveniência e a qualidade de tais materiais são

---

[10] O *Creative Commons* é uma organização sem fins lucrativos que disponibiliza licenças flexíveis para obras intelectuais. Para entender o que são e quais tipos de licenças compreendem o *Creative Commons* acessar o sitio: http://creativecommons.org/

[11] Em geral, o aluno pode usar o livro apenas para o ano acadêmico, tendo de devolvê-lo à escola ao término de cada período letivo.

comuns. Adicionalmente, há o alto custo de se realizar uma nova compra quando é preciso corrigir algum material ou trocá-lo devido a novas descobertas científicas. Problemas de desatualização de conteúdo são comuns em casos nos quais os alunos ainda recebem material didático com informações defasadas (como, por exemplo, a informação de que Plutão é considerado um planeta do sistema solar). Além disso, o fornecimento de materiais educacionais protegido por direitos autorais via bibliotecas públicas revela-se insuficiente, dado que o número de prédios destinados a bibliotecas (e suas condições estruturais), o número de cópias disponíveis, as restrições relativas à fotocópia e os custos de oportunidade envolvidos no longo percurso. Até as bibliotecas representam grandes barreiras de acesso.

Em oposição à lógica dos materiais didáticos tradicionais, a filosofia dos recursos educacionais abertos coloca os materiais educacionais na posição de bens comuns e públicos[12], voltados para o benefício de todos, especialmente daqueles que hoje ainda recebem pouco ou nenhum apoio do sistema educacional, como adultos e pessoas portadoras de deficiência[13]. Essa nova forma de lidar com o conhecimento resgata a sua essência, ou seja, reabilita seu caráter social e coletivo, um bem que deve estar acessível a todos. Podemos dizer que o foco das iniciativas REA é disponibilizar e compartilhar várias partes ou unidades do saber, que podem ser remixadas, traduzidas e adaptadas para finalidades educacionais, como as peças de um grande quebra-cabeças, transformando a forma como a educação é pensada e desenvolvida.

Não estamos falando aqui de uma experiência pontual e circunscrita geograficamente, mas de práticas que crescem e se multiplicam nas mais diversas regiões e instituições. Um claro exemplo dessas iniciativas são os livros didáticos abertos e digitais, como os disponibilizados pela editora *Flat World Knowledge*,[14] o primeiro exemplo de editora com um modelo de negócios aberto, ou os encontrados na *Connexions*, no *Curriki*[15] ou no *CK-*

[12] Nesse sentido, o consumo do recurso educacional por um indivíduo não reduz a disponibilidade deste para o consumo de outros; e, assim, ninguém permanece efetivamente excluído do uso de tal recurso.

[13] IIYOSHI,T.; KUMAR, M.S. **Opening Up Education: the collective advancement of education through open technology, open content, and open knowledge**. Disponível em: http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?ttype=2&tid=11309

[14] A Flatt World Knoweledge é uma das maiores editoras de livros universitários livres e abertos. Disponível em: http://www.flatworldknowledge.com/

[15] A plataforma Curriki disponibiliza recursos educacionais para professores, estudantes e pais. Eles passam por uma revisão por pares e são testados em sala de aula antes de serem publicados. Disponível em: http://.curriki.org/

12[16]. Todas essas iniciativas produzem e disponibilizam livros que já são adotados oficialmente em estados norte-americanos, como Califórnia, Texas, Utah, entre outros, e em universidades de alto padrão, como *Harvard University* e *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Também podemos dizer que esses e outros exemplos de REA estão em consonância com a emergência de tecnologias de ponta, como os *tablets*, e possuem diversas funções de interatividade e redes sociais. Além dos exemplos na área de livros didáticos, multiplicam-se pelo mundo os repositórios de objetos educacionais e módulos abertos. Na África, os exemplos que se destacam são a rede *Merlot-Man*, com mais de 30 mil unidades,[17] *OER Africa*,[18] *Open Course Aware Consortium*[19] e os projetos da *Wikimedia Foundation.*[20]

Outra característica dos REA é que, além de valorizarem práticas de aprendizagem mais próximas à cultura da web e da sociedade do conhecimento, eles fortalecem o sujeito que produz o conteúdo, colocando o autor no centro das atenções, já que a escolha de quando e como compartilhar as obras que cria é uma decisão que dispensa a mediação das editoras. Abre-se, assim, um mundo de oportunidades, de satisfação pessoal e de negócios, como a autopublicação, aproximando o autor do público. Hoje, por exemplo, um engenheiro indiano que não se conformar com o livro didático adotado na escola de seu filho pode produzir um outro material para ajudar a criança a estudar, publicar na rede e fazer com que ele seja adotado por escolas na Califórnia. Algo parecido aconteceu com o indiano Sunil Singh, com a publicação de livros de ciências, e com a musicista Catherine

---

16 O CK-12 publica recursos educacionais para crianças do jardim de infância até o ensino médio, em áreas como matemática, ciências, história, entre outros. Disponível em: http://www.ck12.org/flexbook/

17 A rede *Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching* oferece material para o corpo docente e para estudantes do ensino superior, que inclui artigos, apresentações, cursos abertos e as mais diversas modalidades em diferentes áreas. Disponível em: http://www.merlot.org/merlot/materials.htm

18 A *OER África* é uma iniciativa do *South Africa Institute for Distance Education* (Saide), que tenta unir a ideia de educação a distância com a de recursos educacionais abertos. Disponível em: http://www.oerafrica.org/

19 O *OpenCourseWare Consortium* é uma comunidade internacional de organizações e instituições comprometidas com o desenvolvimento de conteúdos conhecidos como *OpenCourseWare*. São conteúdos gerados por universidades e distribuídos em formato aberto por toda a internet. Disponível em: http://www.ocwconsortium.org/

20 A *Wikimedia Foundation* é uma organização sem fins lucrativos dedicada ao desenvolvimento e à distribuição de conteúdo gratuito, livre e em diversas línguas no formato de um projeto *wiki*, em que todos podem ser potenciais colaboradores. Disponível em: http://wikimediafoundation.org/wiki/Home

SchmidtJones's, que publicou textos sobre teoria e ensino musical que passaram a ser utilizados em todo o mundo[21].

Foi reconhecendo a potencialidade dos REA para inovação em educação que a Secretaria de Educação de São Paulo publicou, no primeiro semestre de 2011, na forma de REA, uma gama de conteúdos pedagógicos, ampliando o acesso a esses materiais e possibilitando a cooperação entre instituições de ensino. Por sua vez, no Congresso Nacional, um projeto de lei foi proposto para fortalecer a ideia de REA como política pública para a educação, em sintonia com as estratégias traçadas pelo do Plano Nacional de Educação e com os princípios da Constituição Federal Brasileira. Este projeto de lei reconhece que, na medida em que é o Estado que paga, com dinheiro do contribuinte, o desenvolvimento de recursos educacionais, deveria receber o direito autoral sobre tais obras e disponibilizá-las sob licenças livres para toda a sociedade. Abaixo, discutiremos em maiores detalhes as fragilidades dos programas de compra de livros didáticos, em especial do Plano Nacional do Livro Didático, assim como os projetos de lei que estimulam políticas públicas voltadas para REA.

Políticas públicas para recursos educacionais abertos

Estamos em um momento decisivo da história da democracia brasileira. Um momento no qual o Brasil, ainda marcado pela sombra do regime autoritário militar, assinou a Declaração de Governo Aberto[22]; a Lei Geral de Acesso à Informação Pública[23] foi aprovada; em que legislações que dão preferência à adoção de software livre são implementadas em diversas regiões, como no estado do Rio de Janeiro[24]; e no qual tanto o governo federal como o governo

---

[21] Para entender melhor sobre o tema ver o livro **Mídias Sociais** (2011), Disponível em: http://designices.com/o-design-no-ebook-gratis-para-entender-as-midias-sociais/ e http://www.edutopia.org/richard_g_baraniuk

[22] Declaração de Governo Aberto (2011). Disponível em: http://www.opengovpartnership.org/declaracao-de-governo-aberto

[23] A Lei nº 12.527 de 2011 regulamenta o direito constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas e é aplicável aos três Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: http://www.cgu.gov.br/acessoainformacoes/index.asp

[24] A Lei nº 5978 de 2011 dispõe que os órgãos e entidades da administração pública direta, indireta, autárquica e fundamental do estado do Rio de Janeiro, adotarão preferencialmente formatos abertos de arquivos para criação, armazenamento e disponibilização digital de documentos. Disponível em http://softwarelivre.org/furusho/blog/governador-sergio-cabral-do-rio-sancionou-ontem-a-lei-59782011-sobre-odf

estadual e municipal de São Paulo discutem e implementam legislações para o incentivo do uso e desenvolvimento de Recursos Educacionais Abertos. Um momento também no qual o Brasil abriga o Fórum Regional[25] para a Declaração da Unesco, que chama governos a declararem que recursos educacionais financiados com recursos públicos devem adotar o modelo REA. A ideia que inspira todos esses projetos de lei, atualmente em debate no executivo e no legislativo, é a mesma que está expressa na Declaração sobre Educação Aberta da Cidade do Cabo (2007), fundamentada em três diretrizes essenciais:

- Política de educação aberta: governos, escolas, faculdades e universidades devem fornecer os recursos educacionais pagos com o dinheiro dos contribuintes como REA;
- Licenças de conteúdo aberto: os REA devem poder ser livremente partilhados através de licenças abertas, as quais facilitam o uso, a revisão, as melhorias e o compartilhamento;
- Produção colaborativa: educadores e estudantes podem participar criando, usando, adaptando e melhorando os REA.

No Brasil, o debate político sobre REA está estruturado em quatro eixos que, ao mesmo tempo em que espelham as estruturas internas da educação tradicional, estão associadas às novas oportunidades proporcionadas pela mudança em direção às redes digitais e para a disseminação e utilização de recursos educacionais, tais como:

- o acesso público a materiais educacionais em geral, bem como uma estratégia de educação aberta para incluir o indivíduo, a família, a comunidade e toda a sociedade no processo de aprendizagem e de produção colaborativa de conhecimento;
- o ciclo econômico de produção de materiais educacionais e seu impacto no "direito de aprender dos cidadãos";

---

[25] O Fórum Regional é um dos cinco que se realizarão antes da Conferência Mundial 2012 em Paris, organizada pela UNESCO e pela *Commonwealth of Learning* (COL). Disponível em: http://oercongress.weebly.com/latin-america.html

- os possíveis benefícios que os REA podem trazer para as estratégias de aprendizagem, para a produção de recursos educacionais mais apropriados à diversidade regional e aos padrões regionais de qualidade;
- impacto dos recursos digitais, online e abertos no desenvolvimento profissional continuado dos professores.

O governo como principal financiador e comprador de recursos educacionais no Brasil

Para entender como a implementação de políticas que incentivam a adoção de recursos educacionais abertos pode ter um impacto significativo não apenas nos processos de ensino e aprendizagem, mas também na maneira como está organizado o mercado de livros didáticos, precisamos analisar o papel econômico do livro didático no Brasil, e também como os direitos autorais representam tanto uma barreira de acesso quanto um elemento estruturante de uma das principais políticas públicas de educação do país, o Plano Nacional do Livro Didático (PNLD).

A tabela abaixo mostra como o livro didático é um dos segmentos mais expressivos do mercado editorial brasileiro:

Tabela 1. O mercado de livros no Brasil – títulos, faturamento e número de exemplares vendidos (2008)

SETOR	TÍTULOS	PARTICIPAÇÃO DO SETOR NO NÚMERO DE TÍTULOS LANÇADOS	FATURAMENTO (R$)	PARTICIPAÇÃO DO SETOR NO FATURAMENTO	EXEMPLARES VENDIDOS	PARTICIPAÇÃO NO NÚMERO DE EXEMPLARES VENDIDOS
Didáticos	19.721	37,56%	1.728.900.231,40	51,20%	207.427.143	55,91%
Obras gerais	13.526	25,76%	815.851.712,55	24,15%	81.280.194	21,93%
Livros Religiosos	4.914	9,36%	323.193.630,89	9,60%	53.510.214	14,42%
Livros técnico-científicos	14.348	27,32%	508.295.279,34	15,05%	28.720.957	7,74%
Total do mercado	52.509	100%	3.376.240.854,18	100%	370.938.508	100%

Fonte: CBL; SNEL; FIPE, 2009.
Elaboração: GPOPAI-USP

Como vemos, a produção de livros didáticos corresponde a 37% dos títulos, 51% do faturamento e 56% dos exemplares em 2008[26]. Boa parte dela é destinada a compras governamentais por meio de programas como o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) e o Programa Nacional de Livro Didático para Jovens e Adultos (PNLD EJA). A porcentagem de compras governamentais com o livro didático e com o PNLD correspondem à maior parte dos gastos públicos.

O PNLD funciona da seguinte forma: o programa tem ciclos trienais e, a cada ano do ciclo[27], o governo abre um edital para a inscrição de livros para a seleção, publicado tanto no *Diário Oficial da União*, quanto no sítio eletrônico do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Primeiro, o Instituto Tecnológico do Estado de São Paulo (IPT) faz uma avaliação quanto à adequação dos livros aos critérios físicos e técnicos. Os livros que passam por essa primeira triagem são encaminhados para uma segunda avaliação, de caráter pedagógico, organizada pela Secretaria de Educação Básica do MEC. Nessa segunda etapa, os livros são analisados por especialistas, cujas resenhas críticas são publicadas no guia do livro didático, que é publicado na internet e enviado para os professores da rede pública. A partir de então, se inicia a etapa de seleção dos livros, quando os professores e diretores das escolas públicas escolhem, dentre os livros resenhados no guia do livro didático, duas alternativas em ordem crescente de interesse. A escolha é feita de forma autônoma e por disciplina para toda a escola (para todos os turnos e para todos os anos do ciclo – por exemplo, um determinado livro de História para todos os alunos de 1º ao 5º ano da mesma escola). O governo tenta atender à prioridade da decisão coletiva de professores e diretores, mas pode optar pela outra alternativa quando houver significativa va-

---

[26] A pesquisa *Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro*, realizada pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), para a Câmara Brasileira do Livro (CBL) e para o Sindicato nacional dos Editores de Livros (SNEL) não se encontra mais disponível para acesso público desde o ano de 2009.

[27] A aquisição dos livros pelo PNLD acontece em ciclos de 3 anos, nos quais em um ano adquirem-se os livros para alunos do 1º ao 5º ano, em outro adquirem-se os livros para os alunos do 6º ao 9º ano, e, no terceiro ano de cada ciclo, adquirem-se apenas os livros para complementação, por acréscimo de matrículas, e para reposição, por extravios ou perdas. Os livros de alfabetização matemática e de alfabetização linguística utilizados pelos alunos do 1º ano, que são consumíveis e não reutilizáveis, assim como os livros para reposição e complementação de todos os anos são adquiridos anualmente.

riação de preço. Terminadas as negociações, o governo firma contrato com as editoras para impressão dos exemplares, e as editoras se encarregam da tarefa de distribuir os livros às escolas antes do início das aulas, usando a Empresa Brasileira de Correios, contratada pelo FNDE, que arca com os custos dessa distribuição.

Apesar de bem formulado e implementado, na medida em que regulariza e universaliza a oferta de livros didáticos para as escolas públicas, o PNLD apresenta uma fragilidade estrutural. As duas fases do processo de produção do livro são tratadas de forma conjunta pelo programa: a elaboração do conteúdo e a produção industrial do livro. Essa estrutura é sustentada pela política de direitos autorais, garantindo que o conteúdo produzido para os livros didáticos adquiridos pelo PNLD seja de propriedade das editoras que os comercializam. Essa fragilidade do PNLD produz uma série de efeitos negativos sobre o próprio programa, com consequências para o mercado e para o acesso ao material didático. Do ponto de vista da sua gestão, provoca o aumento dos custos de distribuição, a redução do poder de negociação do governo e o aumento do preço pago pelos livros. Além disso, perpetua muitos problemas do mercado editorial, tais como a concentração empresarial e a baixa remuneração dos autores. Para entender porque a atual gestão de direitos autorais, bem como o tratamento de forma conjunta das fases de elaboração do conteúdo e produção industrial do livro representam uma fragilidade estrutural do Programa, precisamos analisar as seguintes questões: (i) funções das editoras no mercado de livros, (ii) características do direito autoral e sua função para o negócio das editoras, e (iii) características peculiares do mercado de livros didáticos.

O processo de industrialização e mercantilização da produção do livro fez com que a elaboração do conteúdo passasse de uma atividade fundamental para a diversidade cultural e o desenvolvimento do conhecimento para apenas mais uma etapa na produção industrial do livro. Essa subordinação foi provocada pelo fato de que os autores não possuem os meios de produção necessários à feitura do livro, o que requer um acúmulo significativo de capital. Assim, ao controlarem a propriedade dos meios necessários à impressão, distribuição e promoção em larga escala do livro, os intermediários (as editoras) tornaram-se porta de entrada necessária para que qualquer autor possa acessar o mercado de livros e chegar ao grande público. Cabe lembrar que, ao realizar tais tarefas, as editoras retiram ganhos econômicos, ao mesmo

tempo em que permitem que os livros sejam oferecidos para toda a sociedade. Além disso, por constituírem um filtro entre as obras que são escritas pelos autores e as que chegam ao mercado, as editoras tornam-se responsáveis pela seleção e, consequentemente, pelo controle de qualidade das obras, adquirindo uma função social de excessiva relevância na produção de conhecimento.

O direito autoral cria uma relação de propriedade entre sujeito e informação, conferindo a seu detentor o direito de exclusiva utilização, publicação e reprodução da informação[28] – direito esse que pode ser cedido a terceiros por meio da celebração de contratos de cessão de direito autoral, nos quais os autores cedem o direito patrimonial de suas obras de forma temporária ou permanente às editoras, em troca de um pagamento único ou de uma parcela sobre a remuneração obtida com a comercialização dos livros, que fica em geral dentro da faixa de 5% a 10% do preço de capa (CRAVEIRO *et al.*, 2008; NETO, 2008). Na condução de seu negócio, as editoras não vendem o direito autoral, apenas os substratos físicos que contém o conteúdo do livro.

O centro do negócio das editoras é, portanto, o controle sobre o direito autoral dos livros. A formação de um portfólio de livros por meio da aquisição de direitos autorais é seu principal ativo. Em muitos casos, a editora restringe suas atividades à administração do portfólio, exercendo apenas as atividades de edição e comercialização dos livros, e terceirizando as etapas que requerem investimentos em ativos permanentes, como a atividade de gráfica[29]. Por conferir o direito de exclusiva utilização, publicação e reprodução das obras, o direito autoral cria um monopólio legal e artificial em

---

28 O direito autoral é composto por dois feixes de direitos distintos, os direitos morais e patrimoniais. Os direitos morais, estabelecidos pelo Artigo 24 da Lei do Direito Autoral (Lei 9610/1998), relacionam-se à personalidade do autor e têm as características dos direitos de personalidade, ou seja, são inalienáveis, irrenunciáveis e imprescritíveis. Compreendem, dentre outros direitos, os direitos de autoria, de assegurar a integridade da obra e de modificar a obra. Por outro lado, os direitos patrimoniais são estabelecidos nos Artigos 28 e 29 da Lei do Direito Autoral, e garantem ao autor a possibilidade de usar, dispor e gozar exclusivamente de sua criação, submetendo à sua autorização prévia toda utilização da obra, como a reprodução parcial ou integral, edição, adaptação, distribuição, dentre outras, exceto pelos usos legítimos elencados nos Artigos 46 a 48 da Lei do Direito Autoral. Os direitos patrimoniais podem ser cedidos, temporária ou definitivamente, conforme os artigos 49 a 52 da lei.

29 "Resumidamente, o negócio da editora é conseguir o direito do autor, preparar a edição e levar o livro aos pontos de vendas, o que prescinde de investimentos em ativos permanentes, tais como imóveis e gráficas. O principal ativo de uma editora é o seu catálogo de títulos e autores, a capacidade de seu corpo editor em selecionar o que deve ser ofertado e a contratação de serviços de terceiros, tais como tradução, gráfica, trabalhos de artes, entre outros". (GORINI; BRANCO, 2000, p. 7).

favor das editoras, já que nenhuma outra empresa, ainda que detenha capacidade técnica para editar, imprimir, distribuir e promover os livros, poderá concorrer com a detentora do direito autoral[30], que se torna, assim, a única fornecedora da obra em questão.

A associação das fases de elaboração do conteúdo e de produção industrial do livro pelo PNLD também acaba reproduzindo a estrutura tradicional da indústria do livro, na qual as editoras preponderam sobre os autores. Isso é evidenciado pela exigência de que o sujeito que se inscreve no edital deve ser ao mesmo tempo o titular do direito autoral e o responsável pela produção e impressão dos livros, dentro dos parâmetros de qualidade e na quantidade exigida pelo governo[31], pela realização, em um mesmo processo, da análise pedagógica (ligada ao conteúdo) e da análise dos critérios físicos e técnicos (ligada à impressão) dos livros didáticos[32], e pela compra apenas do substrato físico e não dos direitos autorais das obras.[33] Com essas exigências, os autores não conseguem inscrever suas obras diretamente no programa sem a intermediação das editoras, já que, como pessoas físicas, não têm a capacidade de editar e imprimir os livros. Por sua vez, esse também acaba sendo um problema para o governo. Ao não adquirir o direito autoral, e ao permitir que o conteúdo dos livros didáticos comprados pelo Programa continue sendo propriedade das editoras que os comercializam, torna-se impossível fazer outros usos (como cópias, digitalização e disponibilização pela internet) das obras compradas com dinheiro público. A reprodução dessa estrutura faz menos sentido no caso do mercado de didáticos, em que o Estado possui um papel preponderante, dado o volume de compras.

Os recursos públicos também são fundamentais na distribuição e na promoção dos livros. Tais atividades são realizadas pelo governo, a primeira

---

[30] "Cada editor, protegido pela compra dos direitos autorais, desfruta de barreiras à entrada intransponíveis que o transformam num monopolista capaz de fixar o preço sobre cada um de seus títulos." (EARP; KORNIS, 2005, p. 24).

[31] Conforme se depreende das Cláusulas 7.1.2, 7.2 e 7.3 do Edital de Convocação para Inscrição no Processo de Avaliação e Seleção de Obras Didáticas a serem incluídas no Guia de Livros Didáticos de 1a a 4a série do PNLD/2007.

[32] Conforme se depreende da Cláusulas 6, 7.2, 7.3 e Anexos I, VIII e IX do Edital de Convocação para Inscrição no Processo de Avaliação e Seleção de Obras Didáticas a serem incluídas no Guia de Livros Didáticos de 1a a 4a série do PNLD/2007.

[33] Conforme se depreende da Cláusula 7.2 do Edital de Convocação para Inscrição no Processo de Avaliação e Seleção de Obras Didáticas a serem incluídas no Guia de Livros Didáticos de 1ª a 4ª série do PNLD/2007.

por meio de um convênio com os Correios, e, a segunda, por meio do Guia do Livro Didático, material pelo qual o Governo leva ao conhecimento dos professores os livros inscritos no edital e que podem ser objeto de escolha do professor para aquisição pelo governo. Mesmo a avaliação de qualidade, que poderia ser reivindicada como uma das funções a ser desempenhada pelas editoras, também é realizada pelo governo por uma avaliação pedagógica.[34] As editoras, portanto, não são elementos essenciais no mercado de livros didáticos relativo às compras governamentais.

Como vemos, com essa estrutura, o PNLD cria para as empresas uma situação de monopólio. Após a escolha dos livros pelos professores, o governo possui apenas um único fornecedor de cada livro que deve comprar, que é justamente a editora que detém o direito autoral do livro em questão. Essa fragilidade estrutural do PNLD está ligada a uma série de problemas do Programa e do próprio mercado de livros didáticos, que precisam ser analisados para entendermos como a implementação de REA pode vir a ser uma alternativa de política pública para materiais didáticos.

O primeiro problema diz respeito ao efeito do monopólio das editoras sobre o preço dos livros e sobre como isso reduz o poder de barganha do Estado. No processo de negociação, as editoras, além de serem as únicas fornecedoras dos livros que devem ser comprados pelo governo, sabem quantos exemplares de cada livro o FNDE deve comprar e qual o prazo que ele dispõe para realizar o negócio, constituindo uma situação de assimetria de informação. Por ser um serviço em que há exclusividade, não há realização de licitação[35]. Como o governo deve decidir a compra a tempo de fazer com que os livros cheguem à escola antes do início das aulas, as editoras podem adotar a prática de inicialmente cobrar um alto valor, e ir baixando conforme o prazo

---

[34] A esse respeito, aliás, conforme demonstrado abaixo, o processo de avaliação pedagógica conduzido pelo governo no PNLD evidenciou que a função de avaliação de qualidade dos livros não estava sendo cumprida a contento pelas editoras.

[35] A exclusividade no fornecimento de um produto configura uma das hipóteses de inexigibilidade de licitação, conforme previsto no Artigo 25, Inciso I da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993: Art. 25. É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição, em especial: I - para aquisição de materiais, equipamentos, ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada a preferência de marca, devendo a comprovação de exclusividade ser feita através de atestado fornecido pelo órgão de registro do comércio do local em que se realizaria a licitação ou a obra ou o serviço, pelo Sindicato, Federação ou Confederação Patronal, ou, ainda, pelas entidades equivalentes; [...].

vai expirando. Dessa forma, as editoras têm o poder de pressionar o governo no sentido de descobrir qual o preço máximo que que se pode pagar (IPEA, 2007, p.17), reduzindo o poder de barganha do comprador. Um estudo realizado em 2007 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) indica que os preços pagos pelo FNDE de 1994 a 2005 (conforme a Tabela 2 a seguir) sofreram um aumento de 217%, subindo de R$ 2,20 para R$ 6,97, um aumento semelhante à inflação dos preços da indústria da transformação. Isso evidencia que, apesar do volume de compras do governo ter aumentado ao longo do período, gerando economias de escala para a indústria, os preços subiram em ritmo semelhante ao aumento de preços da indústria (IPEA, 2007, pp. 15-16). Por essa razão, o IPEA concluiu que o governo não tem conseguido fazer valer o seu poder de compra sobre a indústria do livro e isso se deve, segundo o estudo, à posição de monopólio da indústria editorial, somada às falhas apresentadas pelo mercado – assimetria de informação e oportunismo dos agentes (*moral hazard*) (IPEA, 2007, p. 17).[36]

Tabela 2. Compras de livros didáticos de 1994 a 2005

ANO	COMPRAS DE LIVROS		PREÇO MÉDIO DO LIVRO DIDÁTICO		ÍNDICE DE PREÇOS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO
	quantidade (em milhões)	valor (em R$ milhões)	(em R$)	(índice)	
1994	56,97	125,66	2,20	100,00	100,00
1995	80,27	196,41	2,45	111,36	113,83
1996	84,73	223,25	2,63	119,55	118,19
1997	84,25	253,87	3,01	136,82	121,71
1998	109,16	373,01	3,42	155,45	121,70
1999	72,62	249,05	3,43	155,91	155,39
2000	130,28	474,33	3,64	165,45	173,29
2001	120,70	539,04	4,47	203,18	191,45
2002	57,02	266,13	4,67	212,27	250,63
2003	119,29	574,84	4,82	219,09	267,19
2004	111,19	619,25	5,57	253,18	319,52
2005	50.65	352,80	6,97	316,82	322,96

Fontes: FNDE e FGV.
Elaboração: IPEA, 2007

[36] É preciso ressaltar, no entanto, que o fato do volume de compras ter aumentado enquanto o preço permaneceu estável pode ser explicado pelo aumento do volume de compras eventualmente ter sido diluído em um maior número de títulos - o que não traria ganhos de escala. Como a diversidade de títulos e suas respectivas tiragens são variantes que não foram levadas em conta na análise, a conclusão sugerida talvez não se sustente.

Vale ressaltar que as economias de escala tem um forte impacto sobre os custos da indústria do livro. A esse respeito, reproduzimos a seguir a tabela apresentada no estudo de Earp e Kornis (2005) que demonstra que o custo médio de produção de um livro se reduz drasticamente na medida em que se aumenta o número de exemplares impressos (Tabela 3). Vale considerar que essa tabela apresenta apenas uma comparação entre uma produção de 600 a 10.000 exemplares, sendo que o PNLD realiza aquisições muito maiores do que 10.000 exemplares. Conclui-se, assim, que o aumento do volume de compras realizado pelo PNLD deveria ter como contrapartida a redução de custo dos livros, o que talvez não tenha ocorrido, conforme sugere o estudo do IPEA relatado acima[37].

Tabela 3. Economias de escala na edição e impressão de livros

NÚMERO DE EXEMPLARES	CUSTO MÉDIO	CUSTO DA IMPRESSÃO
600	18,00	-
1.000	10,00	2,70
2.000	7,00	2,10
5.000	4,00	1,40
10.000	2,50	-

Fonte: Earp e Kornis (2005)

O segundo problema é a concentração do mercado, que não se deve apenas à competição normal, mas à interferência das compras governamentais realizadas por meio do PNLD. Ao unir num só trâmite a seleção de conteúdos e a produção industrial do livro, diminui-se a capacidade de competição de pequenos atores, seja dos produtores de conteúdo, que, como já foi mencionado, não podem inscrever diretamente suas obras no edital de

[37] Earp e Kornis (2005) têm uma posição diferente a esse respeito. Os autores argumentam que "os preços médios dos livros comprados pelas autoridades governamentais em 2003 eram inferiores à metade daqueles de 1995, enquanto os preços dos livros didáticos subiram aproximadamente 1/3 de 1999 para 2003" (EARP; KORNIS, 2005, p. 34). Ocorre que estes autores utilizam-se de uma estimativa realizada pela Câmara Brasileira do Livro, FIPE e pelo Sindicato Nacional de Editores de Livros, enquanto que os dados utilizados pelo IPEA, aqui reproduzidos, utilizam-se de dados diretos das compras governamentais no período referido. Por essa razão, entendemos ser mais correta a informação de que o preço do livro comprado pelo governo na verdade aumentou no período de entre 1994 e 2005, conforme demonstrado pela Tabela 6.

seleção; seja das pequenas editoras, que têm dificuldade de atender às exigências técnicas para a produção dos livros. Além disso, a escolha a partir do Guia do Livro Didático não é feita em condições equitativas de competição. A capacidade de promoção e divulgação dos grandes grupos é decisiva para que os seus livros sejam escolhidos pelos professores e, então, adquiridos pelo governo.

O terceiro problema está associado aos requisitos técnicos exigidos para disputar os editais do governo, que acabam sendo uma barreira à participação de pequenas editoras. Os editais do governo têm alto grau de exigência quanto aos parâmetros técnicos (cerca de 40 itens sobre as características físicas do livro, avaliadas pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas, IPT), além das exigências de rigor pedagógico e a capacidade de produção industrial massiva. Não se trata de negar a necessidade de realizar um controle de qualidade das características físicas do livro. Contudo, como a análise das características físicas é realizada de forma conjunta com a seleção de conteúdo e com a avaliação didática, pode haver exclusão por motivos técnicos de livros cujos conteúdos seriam aceitáveis.

O maior desafio para a participação de pequenas editoras na concorrência para terem seus livros adotados no PNLD é, no entanto, a falta de capital para os gastos promocionais. Estudo do BNDES estima que 10% dos livros didáticos produzidos no país são doados aos professores como forma de divulgação (EARP; KORNIS, 2005, p. 44). Além disso, a literatura relata inúmeras outras estratégias promocionais, como a visita de divulgadores das editoras, distribuição de folders, catálogos e outros materiais promocionais, distribuição de brindes, realização de palestras e eventos com autores e a distribuição gratuita de exemplares (CASSIANO, 2007, p. 166-173). A maior parte dessas estratégias de promoção tem sido combatida pelo Ministério da Educação, primeiro pela portaria 2.963 de 29 de agosto de 2005, que proíbe brindes, utilização de material de propaganda que pareça vir do PNLD ou que use logomarcas do programa, roubo de senhas, divulgação pessoal nas escolas e "orientação pedagógica"; depois, pela portaria normativa nº 7 de 5 de abril de 2007 que, além das proibições de 2005, acrescenta a proibição de divulgação de livros com diferenças em relação àqueles ofertados no PNLD, divulgação após o envio do Guia do Professor e o patrocínio de eventos relacionados ao Programa (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2005; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007). Presumivelmente, essas proibições tentam coibir práticas que tinham sido detectadas nos anos anteriores. Não obstante, as

editoras têm inovado nas suas estratégias promocionais, fazendo publicidade na TV e organizando congressos pedagógicos nos quais promovem seus produtos (CASSIANO, 2007, p. 171-172). Assim, as editoras que não dispõem de capital para divulgação promocional vêm as chances de ter seus livros adotados bastante reduzidas.

O resultado da concentração da propriedade das editoras que têm seus livros adotados traz impactos negativos tanto para os autores de livros didáticos, que negociam seus direitos numa situação de oligopólio, como para o sistema público de ensino, que vê a primeira seleção de conteúdos ser feita por agentes privados, os quais priorizam interesses comerciais.

Outro problema associado à fragilidade estrutural do PNLD é a baixa remuneração dos autores. Os autores de livros didáticos alegam que os percentuais pagos como royalties de direito autoral são significativamente inferiores àqueles praticados no resto do mercado editorial. Assim, por exemplo, enquanto o mercado de livros técnico-científicos (CRAVEIRO *et al.*, 2008) e também o de literatura adotam como padrão o pagamento de royalties no valor de cerca de 10% do preço de capa, o mercado de livros didáticos paga percentuais significativamente menores, girando em torno de 3% a 5%, quando não se paga por empreitada - num preço fixo, independente do volume de vendas (NETO, 2008). Para se ter uma ideia da discrepância, no ano de 2005, o percentual médio dos royalties de direitos autorais pagos em relação ao faturamento em todo o mercado de livros foi de 7,6% (CBL; SNEL; FIPE, 2006)[38]. Como a prática no resto do mercado é o pagamento de cerca de 10%, essa média foi provavelmente puxada para baixo pelos baixos percentuais do mercado de didáticos, que representou naquele ano 44,5% do faturamento do setor.

Há muita dificuldade para se determinar a média do pagamento de direitos autorais no setor de didáticos, não apenas porque o estudo da Câmara Brasileira do Livro (CBL), do Sindicato Nacional dos Editores de Livros

---

38 No ano seguinte, o percentual em relação ao faturamento sobe inexplicavelmente para 9,6% (quando nos anos anteriores tinha ficado estável próximo a 7,5%) e a partir de 2008 o dado deixa de ser coletado. Uma explicação para esse crescimento poderia ser um aumento na remuneração dos autores de livros didáticos, mas essa hipótese é fortemente rechaçada pelos autores. (NETO, 2008). Outra explicação para essa oscilação seria uma variação na prática de pagar os royalties de direitos autorais por meio de exemplares (no setor de livros técnico-científicos) ou uma variação na impressão de livros em domínio público. Pode ser também apenas que a qualidade deste dado não seja confiável.

(SNEL) e da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) não recolhe este dado, como porque, aparentemente, não há um padrão no mercado, com muita variação de remuneração entre as diferentes editoras e o tipo de livro que é produzido (ou seja, para qual faixa de ensino). Segundo o presidente da Associação dos Autores de Livros Educativos (NETO, 2008), isso talvez se deva à reprodução da escala salarial dos professores para o pagamento de royalties (veja Esquema 1). No sistema de ensino, os professores dos níveis mais básicos recebem remuneração menor que os dos níveis mais altos. Um professor do ciclo fundamental, ganha menos que um professor do ensino médio, que ganha menos que um professor universitário. Outra explicação possível seria que nos níveis mais básicos o mercado é maior (porque há mais estudantes) e mais competitivo, fazendo com que a remuneração do autor seja diminuída como estratégia de redução de custos. Seja qual for a explicação, pela baixa remuneração em geral ou pelas disparidades entre os livros dos diferentes ciclos, a grande concentração do mercado de livros didáticos vendidos para o setor público é fator determinante para que os grandes grupos empresariais negociem de maneira desequilibrada com os autores.

Esquema 1: Pirâmides invertidas entre tiragem e remuneração dos autores

Uma segunda consequência deletéria da concentração do setor é que a seleção primária dos conteúdos ofertados ao governo e aos professores é feita por poucos grupos empresariais, o que compromete o princípio da diversidade pedagógica e entrega a seleção primária à iniciativa privada. Todo o processo público de seleção parte de uma primeira seleção que é privada. Os processos de seleção posteriores (pelo governo e depois pelos professores) são feitos a partir do primeiro portfólio estabelecido pelo setor privado.

A respeito da seleção privada de conteúdo, vale dizer que uma das

funções que poderia ser reivindicada pelas editoras é justamente a de realizar a seleção de qualidade do conteúdo. Contudo, além de comprometer o princípio da diversidade pedagógica, a seleção privada de conteúdos não tem sido realizada satisfatoriamente pelas editoras. Os resultados da avaliação pedagógica pública do conteúdo introduzida pelo MEC no PNLD a partir de 1996 (conforme Tabelas 4 e 5 a seguir) demonstram que as editoras privadas são ineficientes na seleção de conteúdo dos livros. As tabelas evidenciam que a taxa de livros ou coleções não recomendadas ou excluídas sempre foi alta (acima de 20%), sendo que nos anos de 1997, 1998 e 1999 esteve acima de 50%.

Tabela 4. Resultado das avaliações de 1ª a 4ª série (1996 a 2004)

	OBRAS INSCRITAS	RECOMENDADAS com distinção	com ressalva		NÃO RECOMENDADAS	EXCLUÍDAS	Porcentagem de não recomendadas e/ou excluídas
PNLD 1997	466 livros	-	42	63	281	80	77,5%
PNDL 1998	454 livros	19	101	47	211	76	63,2%
PNDL 2001	569 livros	35	210	76	-	248	43,6%
PNDL 2004	159 coleções e	12	112	60	-	65	25%

Fonte: Guia de Livros Didáticos publicados de 1996 a 2003 [www.fnde.gov.br] e Cassiano (2007).

Tabela 5. Resultado das avaliações de 5ª a 8ª Série (1996 a 2004)

	OBRAS INSCRITAS	RECOMENDADAS com distinção	com ressalva		NÃO RECOMENDADAS	EXCLUÍDAS	Porcentagem de não recomendadas e/ou excluídas
PNLD 1999	438 livros	6	151	61	-	220	50,2%
PNLD 2002	104 coleções	4	43	18	-	39	37,5%

Fonte: Guia de Livros Didáticos publicados de 1996 a 2003 [www.fnde.gov.br] e Cassiano (2007).

Por fim, vale mencionar que a seleção privada representa uma barreira para a ampliação da diversidade de conteúdo. Nessa estrutura de mercado reproduzida pelo PNLD, as editoras constituem um canal necessário pelo qual os autores têm que passar para terem suas obras publicadas. Assim, a diversidade de produções disponíveis no mercado equivale à diversidade de produções selecionadas e introduzidas no mercado pelas editoras. A dependência dos autores frente às editoras, ou seja, a necessidade de que tenham suas obras aprovadas e adquiridas por essas empresas para poderem participar do mercado, representa uma importante barreira de entrada no mercado. Não há dados que informem o montante de obras que são recebidas

e nem as que são recusadas pelas editoras no mercado editorial brasileiro. Contudo, Françoise Benhamou, analisando o mercado editorial francês, diz que "do total de manuscritos que um editor recebe pelo correio – cerca de quatro mil por ano no caso de uma grande editora – menos de 5% são publicados" (BENHAMOU, 2007, p. 110-111).

Mais um problema da concentração empresarial no mercado de livros didáticos se traduz em concentração geográfica. Conforme a Tabela 6 a seguir, de 1998 a 2006, cerca de 86% das aquisições do FNDE realizaram-se em empresas localizadas no estado de São Paulo, e cerca de 96% em empresas localizadas na região Sudeste. Em virtude dessa concentração, o governo incorre em altos custos para distribuir os livros comprados em São Paulo para escolas de todo o Brasil. De 1998 a 2006, o FNDE gastou cerca de R$ 618,4 milhões de reais com distribuição, o que representa cerca de 14% dos gastos com a compra de livros, que foi de R$ 4.472,9 milhões (IPEA, 2007, p. 32).

A atual estrutura do PNLD descrita acima impede que outras empresas, além das editoras, participem do processo de produção industrial do livro. Caso o PNLD realizasse, em um primeiro momento, a seleção de conteúdo, adquirindo o direito autoral sobre as obras selecionadas, e no segundo momento, encomendasse a produção industrial dos livros, o monopólio das editoras seria quebrado, e outras empresas poderiam participar do edital para impressão dos livros – as gráficas, por exemplo. Além disso, como o direito autoral é uma parte pouco expressiva do valor final do livro (até 5% do valor), a submissão das demais etapas de produção a um processo de concorrência deveria abaixar significativamente o custo final. A introdução da concorrência poderia também gerar economia na distribuição dos livros, já que permitiria que a seleção para impressão levasse em conta a proximidade da empresa gráfica com as regiões para as quais se destinam os livros que serão produzidos.

Considerando que, na estrutura atual do PNLD, o Governo compra apenas os exemplares físicos dos livros, e não adquire o direito autoral, nem acorda uma licença que lhe permita realizar outros usos com as obras, a utilização destas pelo governo fica altamente restrita. O governo fica impedido, por exemplo, de fazer cópias integrais ou parciais dos livros para utilização por outros alunos[39], de digitalizar o conteúdo dos livros e disponibi-

[39] O Artigo 46 da Lei do Direito Autoral permite apenas a cópia de "pequenos trechos" e a interpretação do que seria pequenas trechos é controverso. Vide a esse respeito Craveiro e outros (2008, p. 15-18).

lizá-los pela internet, ou de converter os arquivos para outros formatos, o que pode ser útil tanto para fins de conservação em arquivos e bibliotecas, quanto para permitir o acesso aos livros por pessoas portadoras de necessidades especiais (por meio, por exemplo, da conversão de um texto em arquivo de som, o que facilitaria o acesso ao livro didático por deficientes visuais).

O Programa Nacional do Livro Didático foi estabelecido para atender três objetivos fundamentais: contribuir para "a universalização e melhoria do ensino de 1º grau"; "a necessidade de promover a valorização do magistério"; e "reduzir os gastos da família com educação" (BRASIL, 1985). Em outras palavras, o programa busca qualidade, gratuidade e universalização. Além disso, o PNLD estrutura-se de modo a assegurar a liberdade de cátedra do docente e a diversidade pedagógica – ambas determinadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996, artigo 3º) e expressas no mecanismo de escolha dos livros pelos próprios professores. (BRASIL, 1996)

Como vemos, a política de direitos autorais praticada pelo PNLD está comprometendo esses princípios norteadores do programa – limitando a liberdade de cátedra, o pluralismo de concepções pedagógicas e a universalidade do acesso aos materiais didáticos adquiridos. Ademais, retomando os pontos levantados acima, o mercado de livros didáticos é *sui generis* pois, (i) a demanda principal é criada pelo Estado, responsável pela maior parte do faturamento e do número de exemplares vendidos; (ii) as funções de distribuição, promoção e seleção de qualidade já são realizados exclusivamente (no caso da distribuição) e concorrentemente (no caso da promoção e da seleção de qualidade) pelo Governo; (iii) a promoção realizada pelas editoras tem o efeito deletério de deturpar as condições de competição e gerar concentração no mercado; e (iv) a seleção de qualidade realizada pelas editoras não é satisfatória. Por essas razões, podemos concluir que as editoras não são elementos essenciais desse mercado e que, portanto, a estrutura do PNLD que mantém a preponderância das editoras sobre os autores deveria ser alterada.

Como vimos no início deste capítulo e nos demais deste livro, os REA são um instrumento com grande potencial de libertar o indivíduo das barreiras geradas pela artificial escassez do mercado de recursos educacionais, colocando o sujeito no centro do processo produtivo do conhecimento. A seguir, veremos como alguns projetos de lei tentam tanto resolver o problema

da falta de contrapartida para o investimento público em material didático, quanto estimular políticas de REA, para ampliar o acesso a esses materiais, contornando os entraves do mercado editorial.

Legislação para REA

Em termos de legislação, existem hoje quatro espaços de debate sobre REA no Brasil: o Plano Nacional de Educação, o projeto de Lei Federal n° 1.513 de 2011, o projeto de Lei Estadual n° 989 de 2011 do Estado de São Paulo e o Decreto n° 52.681/2011 da Cidade de São Paulo.

a) O Plano Nacional de Educação – Projeto de Lei Federal n º. 8.035/2010[40]

O Plano Nacional de Educação (PNE) traça diretrizes e metas para a Educação no Brasil e tem prazo de até dez anos para que todas elas sejam cumpridas. Neste ano de 2012, o projeto de lei que cria o Plano Nacional de Educação (PNE) para vigorar de 2011 a 2020 será votado no Congresso Nacional. O novo PNE apresenta dez diretrizes objetivas e 20 metas, seguidas por estratégias específicas de concretização. O texto prevê formas de a sociedade monitorar e cobrar cada uma das conquistas previstas. As metas seguem o modelo de visão sistêmica da educação estabelecido em 2007, com a criação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). Mais de 3.000 alterações elaboradas por diversos atores sociais já foram propostas ao Plano. Entre elas, 13 sugestões de alteração enviadas pelo Projeto REA-Brasil:

> 7.9) Selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, *com prioridade às soluções de softwares livres e recursos educacionais abertos - REA*, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas;
>
> 7.7) Implementar o desenvolvimento de tecnologias educacionais, de informação e comunicação e de inovação das práticas pedagógicas, com prioridade às soluções de softwares livres e recursos educacionais abertos - REA , nos sistemas de ensino, que assegurem a

[40] É possível acompanhar o andamento do projeto de lei no sitio da Câmara dos Deputados. Disponível em http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=490116

melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos estudantes;

16.4) Ampliar e consolidar o portal eletrônico para subsidiar a atuação dos profissionais da educação básica, que funcione como repositório de objetos educacionais, disponibilizando gratuita e abertamente materiais didáticos e pedagógicos suplementares, com prioridade ao uso de soluções de software livres e recursos educacionais abertos - REA, utilizando padrões técnicos adotados internacionalmente;

16.4x) Implementar política de fomento ao desenvolvimento, produção, uso e adoção de recursos educacionais abertos – REA.

Atualmente, duas das propostas ainda constam na última versão do Projeto de Lei do PNE 2011-2020:

7.10) Selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para educação infantil, o ensino fundamental e ensino médio, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, *com preferência para software livre e recursos educacionais abertos*, bem como acompanhamento dos resultados do sistema de ensino que forem aplicadas;

7.12) Implementar o desenvolvimento de tecnologias educacionais, e de inovação das práticas pedagógicas nos sistemas de ensino, inclusive a utilização de recursos educacionais abertos, que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem de alunos.

Com essas propostas, REA passa fazer parte da Meta 7 do PNE, que fomenta a qualidade da educação, tendo como objetivo alcançar as médias nacionais para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)[41] que estão previstas no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

[41] O Ideb foi criado em 2007 para medir a qualidade de cada escola e de cada rede de ensino. Trata-se de um indicador usado para verificar o cumprimento das metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso Todos pela Educação, eixo do PDE sobre a educação básica. O Ideb é calculado e divulgado periodicamente pelo Inep, a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Saeb – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios. Disponível em: http://provabrasil.inep.gov.br/o-ideb

b) O Projeto de Lei Federal n.º 1.513/2011[42]

O Projeto de Lei Federal n.º 1.513/2011 foi apresentado pelo Deputado Federal Paulo Teixeira (PT)[43], que possui reconhecida atuação em temas relativos ao acesso ao conhecimento. Neste projeto, os recursos educacionais que deverão ser livres e abertos estão definidos nos artigos 3º, 4º e 5º, e abarcam os resultados de compras com subvenções públicas parciais ou integrais, ou contratações de serviços para desenvolvimento de materiais educacionais realizadas com base na lei de licitações (Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993) de recursos educacionais, cujos direitos intelectuais (artigo 3) tenham sido cedidos à Administração nos termos do artigo 111 da Lei de Licitações, relativo à prestação de serviços técnicos e de consultoria (artigo 4). Além disso, determina no artigo 5º que:

> [...] as obras intelectuais previstas no artigo 6º da Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e, especificamente aquelas resultadas do trabalho de servidor público em regime de dedicação exclusiva ou parcial, incluindo professores e pesquisadores da rede pública e de universidades, no exercício de suas funções, quando equivalentes a recursos educacionais, não poderão ser objeto de licenciamento exclusivo a entes privados e deverão ser, nos termos desta Lei, disponibilizadas e licenciadas à sociedade por meio de Licenças Livres.

O projeto também dá preferência a padrões técnicos livres, como o software livre, e incentiva a criação de repositórios federados para o depósito e publicação de REA, que sigam padrões de interoperabilidade internacionais. Com essa iniciativa, o governo federal estabelece um equilíbrio entre os direitos de autor e o acesso ao conhecimento educacional e científico produzidos com investimentos públicos, e justifica:

> Tendo isto em vista, é função da lei criar um limite razoável e balanceado que, ao mesmo tempo, remunere os autores pela produção de obras criativas sem delimitar demasiadamente o acesso ao conhecimento.

[42] O projeto de lei que dispõe sobre a política de contratação e licenciamento de obras intelectuais subvencionadas pelos entes do Poder Público e pelos entes de Direito Privado sob controle acionário de entes da administração pública. O projeto também pode ser acompanhado no sitio da Câmara dos Deputados. Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=505535

[43] Veja entrevista "Equilíbrio entre os direitos autorais e as necessidades da educação" neste livro

> Desta forma, esta lei vem determinar que investimentos públicos diretos, no caso de contratações pela Administração Pública, ou mesmo os indiretos, como são salários a funcionários públicos e as isenções tributárias garantidas a toda a cadeia de valor da indústria de livros, resultem nos chamados Recursos Educacionais Abertos. Desta forma, procura-se justificar o uso do dinheiro arrecadado dos contribuidores de forma a determinar que as obras intelectuais pagas pela Administração retornem à sociedade sob Licenças e Padrões Livres. Assim, se é a sociedade que subsidia a produção do conhecimento não cabe, posteriormente, a privatização da obra por meio do direito autoral.

c) Projeto de Lei Estadual n.º 989/2011[44]

O Projeto de Lei Estadual de São Paulo n.º 989 de 2011 foi apresentado pelo Deputado Estadual Simão Pedro (do Partido dos Trabalhadores) após uma conferência pública sobre recursos educacionais abertos, que aconteceu na Assembleia Legislativa de São Paulo, em junho de 2011 e que contou com a participação de Hal Plotikin, do Ministério de Educação dos EUA, entre outros. Em sua justificativa, Simão Pedro afirma que:

O Direito Fundamental à Educação (Art. 6º, CF) só pode ser plenamente pensado pelo Estado se este, num esforço contínuo, der a oportunidade a todos de acesso a toda forma moderna e inclusiva de educação. Trata-se também de favorecer outro Direito Fundamental, que é o da Igualdade (Art. 5º, CF). ”[...] A Administração pública tem papel fundamental na produção de Recursos Educacionais, tanto para uso na sua rede de ensino, como na produção técnico científica. [...]”

O projeto, em sua atual versão, está dividido em quatro artigos e determina, no artigo 1º, que

> “Os Recursos Educacionais desenvolvidos pela Administração Direta e Indireta Estadual deverão ser disponibilizados em sítio eletrônico destas instituições ou no Portal do Governo Estadual e licenciados para livre utilização, compreendendo a cópia, a distribuição, o download e a redistribuição”. Sendo que devem ser observadas as condições de preservação do direito de atribuição do autor, utilização para fins não

[44] O projeto de lei pode ser acompanhado no sítio da assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: http://www.al.sp.gov.br/portal/site/Internet/ListaProjetos?vgnextoid=b45fa965ad37d110VgnVCM1000 00600014acRCRD&tipo=1

> comerciais e as obras derivadas sejam licenciadas sob a mesma licença da obra original. Este projeto de lei toma, assim, uma clara opção por uma linguagem compatível com a licença Creative Commons, Atribuição-Não Comercial-Compartilha Igual - CC-BY-NC-SA.[45]

Assim, ao determinar que os recursos financiados pela administração pública estadual sejam REA, Simão Pedro afirma na justificativa do projeto que "trata-se de, na verdade, otimizar recursos públicos, um dos princípios da Administração Pública, e garantir inclusão social por meio de uma educação aberta e inclusiva". O projeto atribui, no caso das compras públicas a necessidade de cessão dos direitos autorais à administração para o licenciamento aberto, e dá prioridade aos padrões técnicos livres, definidos como aqueles que permitem "a interoperabilidade técnica, o depósito, tratamento e uso em plataformas operacionais e de hardware diversas e de preservação histórica, e que podem ser adquiridos/utilizados de maneira não onerosa pelo usuário" (art. 3º).

d) Decreto da Cidade de São Paulo N.º 52.681/2011[46]

O Decreto nº 52.681 de 26 de setembro de 2011 dispõe sobre o licenciamento obrigatório das obras intelectuais produzidas com objetivos educacionais, pedagógicos e afins, no âmbito da rede pública municipal de ensino de São Paulo. Os artigos 1º e 2º determinam que todo e qualquer recurso e material com "objetivos educacionais, pedagógicos e afins" produzidos diretamente pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME-SP) - o que inclui os trabalhos de seus funcionários públicos quando no exercício de suas funções, ou resultados de todo e qualquer tipo de relação contratual estabelecida pela SME-SP para produção de tais materiais (consultores, resultantes de licitações, ou outras formas de contratação e compra de materiais didáticos, pedagógicos etc.) - deverão ser licenciados abertamente e, por isso, devem ser considerados recursos educacionais abertos. Uma série de exemplos é citada no artigo 1º, mas é importante apontar que tal lista não é

---

[45] Esta licença *Creative Commons* permite reproduzir, distribuir, transmitir, adaptar o trabalho, desde que haja atribuição do trabalho (indicação da autoria), que ele não seja usado para fins comerciais e, se alterar ou criar um outro trabalho baseado nele, deve-se distribuí-lo com uma licença de igual teor. Disponível em: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/br/deed.pt

[46] O decreto encontra-se disponível no sítio Recursos Educacionais Abertos. Disponível em http://rea.net.br/site/?p=1135

taxativa, mas sim exemplificativa. Desta forma, são exemplos de REA, na forma do Decreto, "livros e materiais didáticos, orientações curriculares e manuais de orientação para o programa de alimentação escolar". Todo e qualquer material produzido nas formas apontadas anteriormente e que tiverem objetivos educacionais, pedagógicos e afins deverão ser considerados REA. O artigo 1º também determina que os REA deverão ser depositados, publicados e disponibilizados para acesso público por todo e qualquer indivíduo, instituição pública ou privada, ONG ou qualquer outro ente social, por meio do sítio eletrônico daquela secretaria no Portal da Prefeitura do Município de São Paulo, funcionando, desta forma, como um repositório de recursos educacionais abertos. O Decreto também estabelece os usos que serão permitidos, determinando assim a forma de licenciamento pela qual a SME-SP disponibilizará tais REA. Conforme o seu artigo 1º é permitido a "[...] livre utilização, a cópia, a distribuição e a transmissão" e, adicionalmente, em seu parágrafo único, a criação de obras derivadas, como traduções, remixagens, colagens, etc. Apesar do Decreto não apontar para uma opção de licença livre específica, não há como negar a perfeita adequação às licenças livres do *Creative Commons* ("CC"), especificamente, a já referida **CC-BY-NC-SA**.

Exemplos de políticas públicas em outros países

O Brasil aparece como líder no debate de políticas públicas de REA, mas não está sozinho. Países como Estados Unidos, Austrália, África do Sul, Holanda, Polônia, entre outros, caminham para a implementação de normas e projetos governamentais que dão prioridade aos REA.

Nos EUA, por exemplo, a discussão de REA está vinculada tanto à convicção de que todo material que é financiado pelo dinheiro público, vindo dos contribuintes, deve ser REA; quanto com a visão do presidente Barack Obama de acelerar o processo de inclusão digital em todas as escolas norte-americanas. O objetivo da administração Obama é que todos os estudantes tenham acesso a livros didáticos eletrônicos até 2017.[47]. No estado da Califórnia, as compras públicas de livros já dão prioridade a recursos abertos, sendo que o governo estimou que a adoção de materiais abertos no modelo REA, das

---

[47] *Obama wants schools to speed digital transition*. **USA Today**. Publicado em 31 de janeiro de 2012. Disponível em inglês em: http://www.usatoday.com/news/education/story/2012-01-31/schools-e-textbooks/52907492/1. Data de Acesso em: 20 fev. 2012.

áreas de ciência e matemática para os quase 2 milhões de estudantes do ensino médio (*high school*), já significarão uma economia de U$ 400 milhões[48]. Movimentos semelhantes estão acontecendo em estados como Utah, Ohio[49] e Flórida. Neste último, o poder legislativo estadual encomendou uma série de estudos sobre o preço de acesso a livros didáticos e qual o impacto na diminuição de barreiras econômicas à educação com a adoção de livros didáticos abertos , os chamados *open source texbooks*[50]. Pode-se dizer também que o estado de Washington, no noroeste dos EUA, avançou de forma consistente ao decidir desenvolver e publicar na internet gratuitamente e no formato de REA todo o seu material curricular, por meio do projeto Biblioteca de Cursos Aberta (*Open Course Library*)[51]. Até o momento, 42 cursos foram desenvolvidos e disponibilizados, já sendo adotados como referência em outros lugares dos EUA e do mundo. O projeto também disponibilizará livros didáticos abertos e impressos aos estudantes por não mais que US$ 30, o que significara uma economia de mais de US$ 1.000 por estudante por ano naquele estado[52]. Todos os cursos e livros da *Open Course Library* estão disponibilizados sob uma licença CC-BY[53] – a mais flexível das licenças disponibilizadas pelo *Creative Commons.* Além dessa iniciativa, o poder legislativo

---

[48] Segundo o Departamento de Educação dos EUA, os livros disponibilizados em formato digital pelo estado da Califórnia permitem os mais variados usos: podem ser visualizados pelo computador ou projetados, e os professores podem editar o livro de acordo com as necessidades em sala de aula. http://www.ed.gov/technology/netp-2010/open-textbooks-california

[49] Trata-se de um programa conjunto entre a *Flat World Knowledge* e *University System of Ohio*, que permite com que mais de 1.000 estudantes desses estados recebam livros gratuitamente. Disponível em: http://ohiotextbookhq.ning.com/profiles/blogs/free-college-textbooks-for. A história do desenvolvimento do *eTextOhio Project* encontra-se disponível no sítio do *No Shelf Required*. Disponível em: http://www.libraries.wright.edu/noshelfrequired/2010/10/25/ohios-digital-textbook-project-webinar-summary/

[50] **Florida Open Access Textbook Task Force Final Report** 1004.091(2) F.S. Publicado em 27 de fevereiro de 2010. Disponível em: http://www.theorangegrove.org/pdf/OATTF_Final_Report_All_sections.pdf.

[51] O *Open Course Library* é uma coleção de materiais educacionais, livros didáticos, atividades de curso, leituras, programas de aula, desenvolvidos para cerca de 81 cursos universitários. Disponível em: https://sites.google.com/a/sbctc.edu/opencourselibrary/

[52] LONG, K. Washington's 2-year colleges out to beat high cost of textbooks. In: **The Seattle Times**. Publicado em 7 de novembro de 2010. Disponível em: http://seattletimes.nwsource.com/html/localnews/2013373872_textbooks08m.html?syndication=rss

[53] Licença *Creative Commons* Atribuição, que permite copiar, distribuir, transmitir e criar obras derivadas, desde que seja creditada a obra da forma especificada pelo autor ou licenciante (mas não de maneira que sugira que estes concedem qualquer aval a você ou ao seu uso da obra). Disponível em: http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/br/

do estado de Washington aprovou projeto de lei *OER K-12 Bill*, oficialmente chamado de *HB2.327*, na Câmara Legislativa Estadual, que determina que as escolas públicas adotem recursos educacionais abertos, além de apoiá-las na criação, uso, e aperfeiçoamento de cursos abertos. Este projeto de lei já encontra-se no Senado estadual, tendo sido aprovado pela sua comissão fiscal em fevereiro de 2012.[54]

Por fim, em Utah, casa de um dos maiores especialistas em REA do mundo, David Wiley,[55] o Estado decidiu incentivar a produção e adoção de livros didáticos com licenças livres, reduzindo o custo da unidade de U$ 80 para U$ 5 por livro[56] por aluno para as áreas de matemática, ciência, línguas e artes. Em outros países, como a África do Sul, o governo adotou oficialmente os livros didáticos abertos produzidos pelo projeto *Siyavula*[57], que possibilitou que o governo distribuísse mais de 2,4 milhões de livros abertos a um preço nominal relativo ao custo de impressão[58].

Uma das mais recentes iniciativas internacionais de incentivo a políticas de recursos educacionais abertos é a do governo da Polônia. O Conselho de Ministros acaba de aprovar uma regulamentação voltada para a implementação do programa *Digital School*, que prevê a presença ostensiva de computadores nas escolas e a capacitação na área das tecnologias da informação e comunicação. As escolas serão equipadas com hardware, incluindo computadores e *tablets* para os estudantes, e serão criados livros didáticos para o ensino primário no formato digital e com licenças livres (*Creative Commons Attribution*). Os livros serão financiados pelo governo por meio do programa *Human Capital* e, além de adotarem uma licença CC–BY

---

[54] Sobre a OER K-12 Bill HB 2.327 de Washington e o debate no Senado, existem dois excelentes vídeos no blog do *Open Educational Resources*. Disponível em: http://blog.oer.sbctc.edu/2012/02/update-on-washingtons-oer-k-12-bill-hb.html

[55] David Wiley é professor associado da Universidade Jovem de Brigham. Para mais informações, há um verbete completo, em inglês, sobre seu trabalho no sítio da Wikipedia. Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/David_A._Wiley

[56] O *Utah Open Text Book Project*, depois de tentar descobrir uma fórmula para imprimir livros didáticos a preços acessíveis, chegou a uma fórmula que leva em consideração as necessidades dos estudantes em diferentes escolas. Disponível em: http://utahopentextbooks.org/2011/08/26/the-5-textbook/

[57] O *Siyavula*, na África do Sul, oferece ferramentas, plataformas e apoio para educadores, além de livros didáticos e vídeos na área de matemática e ciência. Disponível em: http://projects.siyavula.com/

[58] SHAPSHAK, T. Free-textbooks project helps SA. In: **Times Live**. Publicado em 12 de março de 2012. Disponível em: http://www.timeslive.co.za/local/2012/03/18/free-textbooks-project-helps-sa

(atribuição), estarão disponíveis em pelo menos um formato aberto, técnico e legal, e serão produzidos de acordo com as normas de acessibilidade para pessoas com necessidades especiais da *World Wide Web Consortium (W3C)*, a organização responsável pelo estabelecimento de parâmetros para a Web.

Os desafios e oportunidades para o mercado editorial

Os recursos educacionais abertos podem representar tanto uma ameaça como uma oportunidade de novos negócios para editoras. Como aconteceu no mercado de música e de audiovisual, a internet possibilitou novas formas de criação, edição e distribuição de conteúdos. Esse processo exigiu que as empresas reformulassem suas estratégias de geração de valor para si e para os seus usuários. Publicidade online foi uma resposta óbvia para alguns modelos que nasceram com a internet – como o do Google. Mas não é uma solução ideal para livros, por ser considerada, muitas vezes, invasiva. A cobrança por unidades de conteúdo, como uma música, um artigo científico ou um capítulo de um livro, tem se mostrado viável para algumas editoras, como modelo complementar. Exemplos desse modelo são a *iChapter*[59] e a *CourseSmart*.[60]

No campo dos REA, modelos de negócio abertos significam que o conteúdo central de um recurso educacional está disponibilizado gratuitamente e licenciado abertamente para o usuário-consumidor. Nesse sentido, um dos modelos mais estabelecidos é o da *Flat World Knowledge*. Esta editora norte-americana disponibiliza seus livros, elaborados por conceituados autores e especialistas, abertos em seu sítio, e vendem versões e formatos diferenciados para celular, *tablets* e *audio-book*. Os autores dos livros didáticos disponibilizados pela *Flat World Knowledge* recebem royalties vindos das vendas dos livros nesses diferentes formatos em valores superiores ao praticado no mercado. A editora divulgou que em 2010 mais de 800 faculdades já utilizavam seus livros didáticos abertos, economizando cerca de US$ 12 milhões. Em abril de 2010, a *Flat World Knowledge* anunciou um novo

---

[59] O *Cengage brain* permite que o primeiro capítulo seja lido gratuitamente. Disponível em: http://www.cengagebrain.com.mx/shop/en/MX/storefront/latinamerica;CMGTJSESSIONID=4ZMkP4CYpj5QcL9V1Qf0CTPfVpFKz1nNmrd5Tgg2L545pF6y0Hkv!-24871516!882374637?cmd=HomePage&entryPoint=storefront&messageType=HomePage

[60] O *Couse Smart* oferece livros didáticos a preços mais acessíveis que os livros tradicionais. Disponível em: http://www.coursesmart.com/

acordo com a livraria *Barnes & Noble* e com a *NACS Media Solutions* (uma subsidiária de negócios independente da Associação Nacional de Lojas Universitárias) para permitir a distribuição de livros abertos sob o custo da impressão sobdemanda, o que expande a presença dos livros da editora a mais de 3.000 pontos de venda.

Mas a *Flat World Knowledge* não é a única empresa a se aventurar na publicação de seus livros didáticos abertos. A *Boundless Learning*[61] contrata por meio da *Craigslist*[62] estudantes de doutorado das melhores universidades dos EUA para produzirem livros didáticos e científicos que serão utilizados por outras universidades americanas. Ainda em estágio *start-up*, a empresa foi capaz de gerar US$ 1,7 milhões em uma rodada de capital.[63]

Conclusão

O investimento público do governo brasileiro em materiais didáticos, somente para o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), foi, no ano de 2010, de R$ 893.003.499,76, incluindo gastos com aquisição, distribuição e controle de qualidade. Como vimos, programas como esse apresentam uma série de fragilidades estruturais que acabam reforçando problemas do mercado editorial, como a concentração empresarial e a baixa remuneração dos autores. As consequências vão desde a diminuição do poder de negociação do Estado com as editoras, até a constituição de barreiras de entrada para pequenas editoras e para a participação direta dos autores no processo de seleção dos livros, e a redução da diversidade de conteúdo.

Levando em conta essas questões e considerando o volume de investimento público em materiais didáticos, propomos como solução para esses e outros problemas a separação no PNLD das fases de aquisição de conteúdos e de aquisição dos livros impressos, acompanhada de uma política distinta de direitos autorais. Em vez de comprar apenas os livros impressos diretamente das editoras, o governo deveria, em um primeiro momento, adquirir o direito autoral dos autores, retribuindo-os com uma remuneração

---

[61] O *Boundless* oferece ao estudante do ensino superior a oportunidade de obter livros técnico-científicos não apenas a preços mais acessíveis, mas também mais adequados às suas necessidades de pesquisa e aprendizagem. Disponível em: http://www.boundlesslearning.com

[62] O *Craiglist* é uma comunidade de anúncios gratuitos. Disponível em: http://saopaulo.craigslist.org/

[63] http://bostinno.com/2011/04/28/boundless-learning-raises-1-7m-taking-big-swing-in-big-space-in-boston/

que valorize o trabalho de criação e, em um segundo momento, encomendar a produção industrial dos livros por meio de concorrência entre empresas capazes de realizar a produção editorial das obras, conforme os parâmetros técnicos exigidos pelo governo. Ademais, aproveitando-se do fato de deter o direito autoral, o governo deveria disponibilizar os livros na internet com uma licença que permita a livre utilização não comercial das obras. A oferta do conteúdo de todos os livros didáticos adquiridos anualmente pelo PNLD na internet, por meio de uma licença que autoriza o uso não comercial das obras, inclusive a cópia por reprografia ou outros meios, teria inúmeros efeitos positivos sobre o processo de ensino e aprendizado do país. Os principais seriam o incremento da diversidade teórica e pedagógica, a promoção da autonomia do professor dentro da sala de aula e uma relativa emancipação do processo de ensino e aprendizado em relação ao manual escolar. Além disso, estaria em consonância com as iniciativas legislativas em curso no Brasil, tais como o projeto de Lei Federal nº 1.513 de 2011, que propõe, essencialmente, que as obras que são subvencionadas pelo poder público, incluindo aquelas que são resultados do trabalho de servidor público em regime de dedicação parcial ou exclusiva, deverão estar disponibilizadas e licenciadas para a sociedade por meio de licenças livres.

As experiências internacionais nos mostram que a adoção de políticas para recursos educacionais abertos não apenas representam uma redução significativa dos gastos públicos com livro didático, como ampliam o acesso a conteúdos de excelência para estudantes da educação básica e superior e a todos aqueles que têm a possibilidade de fazer uso das tecnologias de informação e comunicação para se apropriar dessa nova forma de produzir conhecimento. Os REA também têm se mostrado uma alternativa viável para as editoras que descobrem novos modelos de negócio, seja por meio da venda de artigos e capítulos de livros, seja pela exploração comercial para outros setores do mercado.

Embora algumas iniciativas brasileiras caminhem no sentido de direcionar o investimento público na produção de material didático e científico para a disponibilização desses conteúdos pedagógicos a toda a sociedade, outros passos precisam ser dados para garantir que essas e outras medidas sejam articuladas de maneira mais efetiva. Uma delas é a reforma da Lei de Direito Autoral (Lei n.º 9.610/1998), no sentido de estabelecer limitações e exceções relacionadas a usos educacionais, como a cópia para uso

privado ou, por exemplo, para fins de preservação e arquivo em bibliotecas. Além disso, é preciso que haja maior transparência de mercado. As editoras que trabalham na produção de material didático para o governo devem revelar o preço do livro no atacado. Outra forma é que se estabeleça uma comissão para investigar os elevados preços dos livros didáticos e a margem de lucro das editoras envolvidas nas compras governamentais. Ainda, deve haver uma política de inclusão digital nas escolas, para que estudantes e professores possam contribuir e desenvolver recursos educacionais com licenças livres. Para isso, professores devem ser capacitados e reconhecidos, inclusive por meio de um programa de progressão de carreira, pelo uso e desenvolvimento de recursos educacionais abertos. Também deve ser elaborado um guia pedagógico para instruir a utilização desses recursos, disponível em formato digital e com licenças livres. Deste modo poderemos integrar a sociedade brasileira na chamada sociedade da informação, e daremos um grande e definitivo passo na direção da democratização do conhecimento, transformando radicalmente a educação, na medida em que educandos e educadores, para falar nos termos de Paulo Freire, poderão se apropriar do conteúdo que os mediatiza, sem que se trate de algo já feito, elaborado, acabado e terminado.

Referências

BENKLER, Y. **The Wealth of the Networks**. New Haven: Yale University Press, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985**. Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 de agosto de 1985, p. 12178 Seção I.

BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996.

BENHAMOU, Françoise. **A Economia da Cultura**. Cotia: Ateliê Editorial, 2007.

CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. **O mercado do livro didático no Brasil**: da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional espanhol (1985-2007). São Paulo: PUC, 2007. CBL (Câmara Brasileira do Livro); SNEL (Sindicato Nacional de Editores de Livros); FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas). **Produção e**

vendas do setor editorial brasileiro. 2008.
CRAVEIRO, G. et al. **O mercado de livros técnico-científicos no Brasil**: subsídio público e acesso ao conhecimento. Bauru: Canal 6: 2008.
EARP, F. S.; KORNIS, G. **A economia da cadeia produtiva do livro**. Rio de Janeiro: BNDES, 2005.
FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
GORINI, Ana Paula Fontenelle, BRANCO, Carlos Eduardo Castello Branco. Panorama do Setor Industrial Brasileiro. In **BNDES Setorial**, n. 11, p. 3-26. Rio de Janeiro, BNDES, 2000.
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria nº 2.963 de 29 de agosto de 2005**. Dispõe sobre as normas de conduta para o processo de execução dos Programas do Livro.
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria normativa no 7 de 5 de abril de 2007**. Dispõe sobre as normas de conduta no âmbito da execução dos Programas do Livro.
NETO, José de Nicola. **José de Nicola Neto**: entrevista. 16 out. 2008.
SOARES, Ricardo Pereira. **Compras governamentais para o Programa Nacional do Livro Didático**: uma discussão sobre a eficiência do governo. Brasília: IPEA, 2007. (Texto para discussão nº. 1307)

Carolina Almeida A. Rossini
Coordenadora do Projeto REA-Brasil desde 2008 e pesquisadora sênior do GPOPAI-USP (2011-). Advogada e professora de direito, é mestre em direito da propriedade intelectual pela *Boston University* (2008-EUA), MBA pelo Instituto de Empresa (2004-Espanha), especialista em relações internacionais pela UNICAMP-UNESP-PUC (Programa Santiago Dantas - 2006) e bacharel em direito pela Universidade de São Paulo (2000). Foi fellow do Berkman Center na Universidade de Harvard (2008-2010), coordenadora da Clinica Juridica e membro do CTS na FGV-Direito Rio (2005-2007) e advogada do grupo Terra e Telefonica (1999-2005). carolina.rossini@gmail.com | www.rea.net.br

Cristiana Gonzalez
Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas para o Acesso à Informação da Universidade de São Paulo (GPOPAI-USP) desde 2007. Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade de São Paulo(2010), cursa mestrado no Programa de Pós-Graduação em Sociologia da mesma universidade. Seu foco de pesquisa é sociologia econômica e da tecnologia, indústrias culturais e políticas de acesso à informação.
crizalez@gmail.com | www.gpopai.org/cris

Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos

Andreia Inamorato dos Santos

É difícil precisar uma data de início para a utilização do conceito de educação aberta. Pretendo, portanto, mostrar aqui alguns exemplos de como a educação aberta tem interessado educadores há décadas, e como existe uma variação interessante sobre a utilização do conceito – tanto na terminologia como nas práticas.

A educação aberta, na década de 1970, foi marcada por novas práticas de ensino-aprendizagem no ensino de crianças e no advento das universidades abertas. Da mesma maneira, o termo educação aberta é utilizado atualmente no contexto dos chamados Recursos Educacionais Abertos (REA), trazendo consigo uma gama de novas práticas de ensino-aprendizagem que se popularizaram com o advento das tecnologias educacionais. O importante, porém, é compreendermos que o termo educação aberta é utilizado em contextos variados, que envolvem uma série de práticas, sendo algumas mais tradicionais e outras mais recentes; e que não é exclusivo à utilização de recursos educacionais abertos. Ao contrário. A utilização de recursos educacionais abertos é mais uma maneira de se fazer educação aberta.

Neste capítulo, apresentarei algumas das definições de educação aberta, em contextos variados, visando uma reflexão sobre o desenvolvimento e a prática do conceito que está novamente se popularizando no âmbito acadêmico contemporâneo.

Educação aberta: principais práticas e definições

Educação aberta pode ser entendida de várias formas, porém, em todas as suas definições e aplicações, há um conjunto de práticas que tendem a caracterizá-la. Essas práticas têm enfoques específicos dependendo do contexto, do sistema de aprendizagem e do momento histórico. Não exaustivamente, elas estão relacionadas a um ou a vários dos seguintes itens:

- a liberdade do estudante decidir onde estudar, podendo ser de sua casa, do seu trabalho ou até mesmo da própria instituição de ensino e/ou pólos de aprendizagem;
- a possibilidade de se estudar por módulos, acúmulo de créditos ou qualquer outra forma que permita ao estudante aprender de forma compatível com o ritmo necessário para seu estilo de vida;
- a utilização da autoinstrução, com reconhecimento formal[1] ou informal da aprendizagem por meio de certificação opcional;
- a isenção de taxas de matrícula, mensalidades e outros custos que seriam considerados uma barreira ao acesso à educação formal;
- a isenção de vestibulares e da necessidade de apresentar qualificações prévias, que poderiam constituir uma barreira de acesso à educação formal;
- a acessibilidade dos cursos para alunos portadores de alguma deficiência física, bem como dos que têm alguma desvantagem social;
- a provisão de recursos educacionais abertos, utilizados tanto na educação formal quanto na informal.

Além desses itens, podemos incluir outros aspectos que são interdependentes de outras práticas para efetivamente constituírem educação aberta. Por exemplo, práticas pedagógicas centradas no aluno, a utilização de materiais educacionais criados por estudantes, o acesso aberto a repositórios de pesquisas científicas e a utilização de software de código aberto para fins educacionais.

Há um consenso na academia de que não há uma definição única para

---

[1] A aprendizagem formal consiste em uma maneira de estudar que apresenta um currículo, professores e uma instituição responsável pela certificação da aprendizagem.

educação aberta. Lewis e Spencer (1986) definem a educação aberta como um termo utilizado para descrever cursos flexíveis, desenvolvidos para atender necessidades individuais; que visam remover as barreiras de acesso à educação tradicional, e sugerem uma filosofia de aprendizagem centrada no aluno. De um outro texto de minha autoria, recuperei outras definições para o tema que

> sugerem que a aprendizagem aberta permite que as pessoas aprendam no horário, lugar e ritmo que satisfaçam suas necessidades e circunstâncias (MANPOWER SERVICES COMMISSION, 1984); que não deve haver exigências mínimas de qualificação para a entrada do aluno (BAILEY, 1987) ou ainda que estudantes em sistemas abertos de educação devem escolher quando, o que e como querem aprender (CUNNINGHAM, 1987) (SANTOS, 2009, p. 290).

Percebemos que, enquanto conceito e terminologia, a educação aberta evolui com as práticas pedagógicas, teorias e tecnologias aplicadas à educação. Na seção *Breve revisitação terminológica*, abordarei o uso contemporâneo do conceito de educação aberta no contexto de recursos educacionais abertos. A seguir, apresento um breve histórico do conceito de educação aberta na educação de crianças e no ensino superior.

A educação aberta no ensino e na aprendizagem de crianças

Broudy e Palmer (1965) argumentam que o debate sobre educação aberta existe desde o período Socrático, e que acontecia no âmbito da diferença entre educação tradicional e aberta. Mas devido à dificuldade de acesso a textos que relatem esse debate, focarei na discussão de educação aberta que acontece a partir da década de 1970, quando houve uma grande difusão desse conceito nas academias britânica e americana.

O estudo de Walberg e Thomas (1972), financiado pelo *US Office of Education*, intitulado "Educação Aberta: uma definição operacional e validação na Grã-Bretanha e Estados Unidos"[2], pretendeu definir educação aberta e agrupar as principais práticas que caracterizariam o movimento. Era entendido que a educação aberta nascia de experiências práticas, em vez de fundamentos filosóficos ou científicos. Nesse sentido, educação aberta não

[2] Do original em inglês: *Open Education: an operational definition and validation in Great Britain and United States*.

seria um sistema ou uma teoria educacional, mas sim um conjunto de ideias e métodos de Walberg e Thomas (1972, p. 198). A educação aberta era considerada um ”movimento” e estava relacionada ao pensamento de Rousseau, na França; de Tolstoy, na Rússia; e, nos Estados Unidos, com o pensamento progressista das décadas de 1920 e 30. Desde o início, educação aberta era um movimento que reagia à visão na qual o currículo deveria ser dividido em disciplinas, os alunos, agrupados por suas habilidades, e o professor, reconhecido por sua autoridade; que por sua vez também era exercida nos materiais instrucionais.; (WALBERG; THOMAS, 1971) Em vez disso, os professores adeptos à educação aberta, na época conhecidos como "professores abertos", adotavam práticas na sala de aula, para o ensino de crianças, que eram consideradas inovadoras, centradas no aluno, e que se distanciavam de uma abordagem comportamental.

No contexto da educação de crianças, o estudo de Walberg e Thomas, de 1972, consistiu de entrevistas com professores e observações de aulas tradicionais e abertas para a identificação das diferenças que caracterizavam a educação aberta. Os principais temas que identificavam a educação aberta eram:

- a diversidade e pouca replicabilidade de materiais educacionais - os professores tratavam de assuntos variados nas aulas, bem como evitavam a utilização repetitiva dos mesmos livros didáticos e outros materiais instrucionais;
- a humanidade, o respeito, a abertura e o afeto: as relações humanas eram priorizadas, inclusive incentivando o uso de materiais educacionais produzidos pelos próprios alunos;
- o diagnóstico da aprendizagem: o professor fazia uma avaliação diagnóstica do conhecimento do aluno. Dessa forma, seria possível apoiar o aluno durante o processo de aprendizagem, e não somente após a avaliação formal;
- a instrução, o acompanhamento e a extensão da aprendizagem: antes de prosseguir com atividades extras, o professor diagnosticava a aprendizagem do aluno e fazia um acompanhamento individual quando necessário;
- a avaliação de informação diagnóstica: o professor mantinha informações individuais sobre os alunos, relatando os aspectos emocionais e de desenvolvimento físico da criança;

Esses temas apontam para as principais características do processo ensino-aprendizagem na educação aberta de crianças: uma aprendizagem rica na diversidade de materiais educacionais; mais o papel do professor também como um orientador, guiado pela avaliação diagnóstica; e a importância da valorização das relações humanas e troca de experiências no processo educacional.

Na década de 1980, os estudos sobre educação aberta (também voltada para o ensino e aprendizagem na educação de crianças) continuaram a apontar características semelhantes aos da década de 1970. Quatro elementos que caracterizariam os sistemas abertos de educação foram ressaltados por Giaconia e Hedges (1982): o papel da criança na aprendizagem, a avaliação diagnóstica, a manipulação de materiais educacionais e a instrução individualizada. Abaixo uma breve descrição dos mesmos (GIACONIA; HEDGES, 1982, p. 593):

- *o papel da criança na aprendizagem*: nesse aspecto há o reconhecimento que a criança é ativa em guiar sua própria aprendizagem. A criança escolhe os materiais, métodos e ritmo de sua aprendizagem. O papel do professor é o de orientador; consiste num processo de ensino-aprendizagem menos centrado no professor e mais centrado no estudante;
- *a avaliação diagnóstica*: o papel da avaliação é guiar a instrução. Há pouco uso de provas convencionais, mas o uso de amostras de aprendizagem, observação e histórico dos estudantes;
- *a manipulação de materiais educacionais*: consiste na presença de um conjunto de materiais educacionais diverso, que estimulem sua exploração e a aprendizagem do estudante;
- *a instrução individualizada*: instrução baseada nas habilidades e necessidades de cada aluno, materiais de estudo individuais e grupos pequenos em vez de grandes.

A tabela a seguir apresenta uma comparação das características da educação aberta conforme propostas nos estudos de Giaconia e Hedges (1982) e Walberg e Thomas (1972):

Tabela: Comparação das características da Educação Aberta conforme propostas em dois estudos: 1972 e 1982

Giaconia e Hedges (1982)	Walberg e Thomas (1972)
Características da Educação Aberta	Temas da Educação Aberta
O papel da criança na aprendizagem	Humanidade, respeito, abertura e o afeto
Avaliação diagnóstica	Diagnose da aprendizagem, eventos de aprendizagem, avaliação da informação diagnóstica, abertura e afeto
Instrução individualizada	Instrução, acompanhamento e extensão da aprendizagem
Alunos de várias idades na mesma sala de aula e materiais educacionais diversos	Diversidade de materiais educacionais, incluindo os criados pelos próprios estudantes
Espaço aberto (físico)	---
---	O professor à procura de oportunidades para seu crescimento profissional
Ensino em equipes de professores	---
---	Autopercepção do professor

Fonte: Tradução e adaptação da tabela de Giaconia e Hedges (1982, p. 595)

A partir desses estudos percebe-se que, no contexto de educação de crianças, o conceito de educação aberta apresenta uma série de características comuns nas décadas de 1970 e 1980: a preocupação com o estudante como um ser individual, que possui suas próprias necessidades de aprendizagem; a avaliação diagnóstica da aprendizagem do estudante, visando a direcionar o professor em sua prática de sala de aula; a importância da instrução individualizada e/ou o acompanhamento individualizado da aprendizagem do estudante; e, finalmente, a importância da diversidade de materiais educacionais, que permitiriam o contato do estudante com formas variadas de pensar e argumentar sobre um determinado assunto. As variações encontradas nos dois estudos caracterizam a pluralidade do tema educação aberta, bem como a sua evolução e foco em cada momento educacional apresentado.

Percebe-se que atualmente, muitos desses aspectos discutidos se apresentam na educação formal de crianças, com nomes de metodologias e abordagens de ensino variados. Mas o termo educação aberta em si parece ter se fixado mais no que diz respeito à educação de adolescentes e adultos.

A educação aberta na educação superior

As universidades abertas têm um papel importante na oferta de educação aberta. Essas universidades podem apresentar características diferentes, com um grau de abertura variado e enfoque em diferentes fatores.

Os cursos das universidades abertas podem ser oferecidos nas instituições de ensino, ou cursados a partir da residência do estudante. Em ambos os casos, os cursos devem contar com materiais educacionais especialmente elaborados para esse fim. (LEWIS; SPENCER, 1986)

Duas das principais características da educação aberta superior são a flexibilidade na admissão de estudantes e o acesso à educação formal sem custo para o estudante. No primeiro caso, um exemplo clássico é a Universidade Aberta Britânica (*The Open University - UK*), fundada em 1969, que se tornou o principal modelo de educação aberta do mundo. Há flexibilidade na admissão do estudante, mas rigor no processo de aprendizagem e nas exigências para que o estudante seja certificado ao final do curso, em uma tentativa de assegurar a qualidade da aprendizagem.

O sucesso da *Open University (OU-UK)* inspirou a criação de muitas outras universidades abertas, como a Indira Gandhi National Open University, na Índia; e a *Sukhotai Thammanthirat Open University*, na Tailândia. Na *Open University* não há processo seletivo para a admissão de estudantes de graduação, partindo do princípio de que é durante o processo, em cada curso realizado pelo estudante, que existe a possibilidade de apoiá-lo em sua aprendizagem a ponto de levá-lo à conclusão do curso com sucesso. Esse tipo de apoio ao estudante durante o processo de aprendizagem é chamado na *Open University* de *Supported Open Learning* (SOL), ou em português, “aprendizagem aberta apoiada”. O apoio ao estudante se dá de várias formas, e consiste também no contato individualizado entre professor e aluno. Esse contato era inicialmente feito por meio de telefone ou correio; e, atualmente, por meio de outros recursos tecnológicos, como e-mail, chat online e videoconferência, mas ainda há também o contato telefônico quando necessário. Os estudantes que têm menos qualificação do que as comumente exigidas por outras universidades do Reino Unido, como, por exemplo, apenas um ou dois *A levels*[3], podem estudar em cursos de graduação da

[3] *A level* é a abreviação de *Advanced Level* (Nível Avançado). É um certificado geral de educação, que corresponde aos dois anos finais do ensino médio e pode ser conseguido em disciplinas diferentes. É uma certificação opcional ao aluno, mas as universidades britânicas exigem no mínimo dois *A levels* para que o estudante se qualifique para educação superior.

Open University (SANTOS, 2006). Para tanto, devem fazer um curso chamado *openings* (curso inicial), que prepara o estudante para estudar e também para a educação a distância, modelo no qual é necessário bastante autodisciplina para o estudo. O conceito de abertura da *Open University* do Reino Unido envolve ainda a flexibilidades de cursos, permitindo o estudo por módulos com certificação obtida por créditos. Ao conseguirem um certo número de créditos, esses podem ser convertidos em uma qualificação específica (ex: graduação em Psicologia), ou em uma qualificação sem nome, "grau aberto". O grau aberto se dá quando o estudante completa o número de créditos necessários para uma graduação, mas não se especializou em nenhuma disciplina específica porque fez módulos de cursos correspondentes a trilhas de aprendizagem diversas (SANTOS, 2006). Em média, um estudante leva de seis a oito anos para se graduar. Além da flexibilidade na admissão do aluno e condução do curso por módulos, a *Open University* é aberta quanto ao local de acesso aos cursos: pode-se estudar em casa, no trabalho, na comunidade ou até mesmo no exterior. Há estudantes da OU residentes fora do Reino Unido que estudam e se formam nessa instituição, devido ao estabelecimento de escritórios regionais em vários países europeus. Mas, na verdade, os fatores que mais influenciaram o sucesso da Open University ao longo dos anos foram o seu compromisso com a qualidade da educação oferecida, o apoio ao aluno e a garantia de que um aluno formado pela OU passou por várias avaliações, e demonstrou um conhecimento aprofundado do assunto no qual se qualifica.

No caso do Brasil, por exemplo, a principal característica do sistema de abertura da Universidade Aberta do Brasil, criada em 2005, é o acesso gratuito à educação por meio da rede pública de educação a distância. O sistema é aberto principalmente porque elimina as barreiras financeiras de acesso e permanência no sistema. É aberto também porque a modalidade de educação a distância constitui importante estratégia para aumentar a oferta de educação superior nas regiões distantes dos grandes centros, diminuindo, portanto, as barreiras geográficas de acesso à educação (MOTA; FILHO, CASSIANO, 2006).

Os sistemas de educação aberta, de maneira geral, tendem a apoiar-se em uma metodologia centrada no aluno (SANTOS, 2009). O material do curso costuma ser especialmente elaborado para atender às necessidades de quem estuda sozinho, contendo, portanto, uma linguagem específica para motivar a

aprendizagem individualizada. Todos os materiais extracurriculares geralmente ficam disponibilizados aos estudantes para fácil acesso, seja por meio de textos impressos enviados pelo correio, CDs, DVDs, kits de experimentos ou, atualmente, em websites e plataformas de aprendizagem virtual na internet.

O apoio à aprendizagem por parte do professor pode acontecer de várias formas: por meio do telefone, como no caso da *Open University* em seu início; por meio de encontros presenciais pré-programados e comunicações via e-mail; ou ainda por plataformas virtuais de aprendizagem. Recentemente, até as novas mídias sociais podem ser canais de comunicação e apoio entre professor e estudante e estudantes entre si. O importante é que, nos conceitos até agora apresentados de educação aberta, a educação centrada no estudante tem sido uma das principais características para o sucesso de tal sistema de ensino-aprendizagem.

Breve revisitação terminológica – conceitos encontrados com frequência na educação aberta

A terminologia em educação aberta é bastante abrangente. Justamente por ser um conjunto de práticas, a educação aberta pode apresentar componentes de várias vertentes educacionais, interligadas pelo seu arcabouço teórico. Formiga (2009:39) afirma que "a terminologia delimita a abrangência de uma ciência e demonstra o domínio pelos seus propositores e usuários. De certa forma a terminologia constitui o dialeto próprio de cada ciência". Perceberemos, então, que na educação aberta, principalmente na atualidade, alguns conceitos são "emprestados" de outras ciências (ex. código aberto – termo da área de tecnologia da informação), mas, de alguma forma, agora também fazem parte do conjunto discursivo do domínio da educação aberta, justamente pela compatibilidade do seu alinhamento teórico com a filosofia de abertura proposta pela educação aberta.

Formiga (2009) sugere que a terminologia, ao mesmo tempo em que esclarece para os já iniciados, pode confundir os menos familiarizados. É comum percebermos certa generalização na utilização de alguns termos em educação aberta, por isso, um breve esclarecimento terminológico localizado temporalmente e por contexto me parece apropriado. Cabe salientar, porém, que o meu objetivo aqui não é o de prover definições absolutas, esgotar a terminologia utilizada em educação aberta e nem limitar tais termos a usos

exclusivos neste domínio acadêmico. A riqueza terminológica da educação enquanto ciência, a complexidade das várias concepções no âmbito educacional, bem como a característica flexível da educação aberta, tornariam tal tarefa bastante complexa para o escopo deste capítulo. O que pretendo, porém, é oferecer os contextos nos quais normalmente tais terminologias são utilizadas para que o leitor possa ter uma visão genérica da empregabilidade desses termos[4]. Siga o padrão:

Tradução para o português

Termo em inglês

• Data aproximada de emergência ou popularização

Uso/Contexto

Educação aberta

Open education

• Popularizou-se a partir da década de 1970.

Uso variado. Normalmente, refere-se a um conjunto de práticas educativas. É utilizado na educação infantil e de adultos; formal e informal; presencial ou a distância. Termo contemporaneamente utilizado pelo movimento de recursos educacionais abertos, mas não exclusivo ao mesmo.

Aprendizagem aberta

Open learning

• Popularizou-se a partir da década de 1970, principalmente com o advento da Open University do Reino Unido (OU UK)

A aprendizagem aberta é caracterizada pelo amplo acesso do estudante a materiais e tecnologias; opções de escolha em relação aos conteúdos e metodologias; e grande abertura a diversos públicos em diferentes locais, culturas e contextos (Okada, 2008; Willinsky, 2006).

Aprendizagem a distância ou Educação a Distância

Distance learning or Distance Education

---

[4] Ao final do capítulo, várias referências bibliográficas e "webográficas" são sugeridas para auxiliar o leitor na busca de mais informações.

• Décadas de 1930 e 1940
Educação a distância é uma forma de ensinar envolvendo tecnologias aplicadas à educação (inicialmente por correio, televisão e rádio; hoje em dia utilizando a internet). Geralmente o professor e o estudante estão geograficamente distanciados.

Recursos Educacionais Abertos (REA)

Open Educational Resources (OER)
• 2002
Materiais educacionais e de pesquisa, em vários formatos e mídias, que estejam em domínio público ou sob uma licença aberta. A primeira definição foi lançada pela UNESCO em 2002.

Práticas Educacionais Abertas (PEA)

Open Educational Practices (OEP)
• 2010
As PEA se referem ao uso institucionalizado de REA. São um conjunto de atividades relacionadas à criação, uso e reuso de REA (Conole, 2010). O termo foi cunhado pelo OPAL Consortium (*The Open Educational Quality Initiative*).

Educação inclusiva

Inclusive Education
• 1990
Se refere à universalização do acesso à educação para todas as crianças, adolescentes e adultos, promovendo a equidade (Declaração Mundial de Educação Para Todos, Tailândia, 1990). A Declaração de Dakar, de 2000, enfatiza a necessidade de se incluir pobres, portadores de deficiências e mulheres ao se tratar de educação inclusiva.

Acesso Aberto

Open Access
• 2002
Nasceu nas discussões sobre o acesso aberto às publicações científicas.
Há três declarações que definem Acesso Aberto: 1) a de Budapeste, em 2002; 2) a de Bethesda, em 2003; 3) e a de Berlim, em 2003 – conhecidas como as definições BBB de acesso aberto.

Licença aberta

Open license

• 1999

Primeiramente lançada como *open publication license* (OPL) e usada para conteúdos educacionais. Atualmente, existem varias licenças abertas que podem ser usadas por autores para indicar como seus trabalhos podem ser utilizados. Exemplos são GPL e *Creative Commons* (CC).

Código aberto

Open source

• 1998

Se refere a software livre ou software de código aberto. Propõe padrões de uso específicos, em termos de licença de uso, acesso ao código, distribuição, integridade do código original, trabalhos derivados e neutralidade tecnológica. A *Open Source Initiative* dá recomendações e orientações sobre software não-proprietário (livre).

Open Courseware

Open Courseware

• 2002

Oferta de REA em forma de cursos, em vários níveis educacionais (definição adaptada do projeto OPAL, 2009-2011).

E-learning ou aprendizagem virtual

E-learning

• Década de 1990

Refere-se a aplicações e processos desenhados para o estudo e aprendizagem por meios eletrônicos

Aprendizagem móvel

Mobile learning (m-learning)

• Primeira concepção na década de 1970. Enquanto termo e prática difundiu-se na década de 1990, popularizando-se a partir de 2000.

Consiste na exploração de dispositivos portáteis ubíquos, de redes sem fio e telefonia móvel para facilitar, apoiar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem (JISC InfoKit, 2011).

Curso Aberto Online em Massa

MOOC (Massive Open Online Course)

• 2008

Aprendizagem distribuída, em rede.

É comum ouvirmos referências a recursos educacionais abertos como educação aberta. Tal uso é uma generalização extremamente simplista de educação aberta, e não corresponde à abrangência do termo. Recursos educacionais abertos podem ser considerados componentes (ou estratégias/práticas) da educação aberta, que é praticada atualmente dentro de uma perspectiva de compartilhamento de conteúdo digital com licença de uso aberta. Em contraste, existe educação aberta praticada com conteúdos cujos direitos autorais são reservados, como, por exemplo, a maioria dos cursos da *Open University UK* ou da Universidade Aberta do Brasil. O que muda em termos da prática de educação aberta, nestes exemplos, é em qual aspecto existe algum tipo de abertura.

No caso de educação aberta que utiliza recursos educacionais abertos, a abertura está relacionada ao acesso aos conteúdos e à possibilidade de utilização dos mesmos por terceiros. Em alguns casos, existe também a abertura das plataformas tecnológicas utilizadas, que podem ser baseadas em código aberto, permitindo maior interoperabilidade no compartilhamento de recursos educacionais. E no caso das universidades abertas acima citadas, a prática de educação aberta se refere principalmente ao acesso à educação superior sem barreiras de qualificações prévias (OU UK) e sem barreiras financeiras por serem cursos formais públicos e gratuitos com certificação (Universidade Aberta do Brasil). Por isso, a compreensão da terminologia se torna algo crucial quando nos referimos à educação aberta.

A educação aberta contemporânea: incorporando tecnologias aplicadas à educação e aos recursos educacionais abertos

A característica principal dos REA, que inclusive os diferencia de outros materiais educacionais disponibilizados na rede, é a presença da licença aberta. Os REA, no contexto de educação aberta, representam um enorme potencial de compartilhamento de conhecimento entre autores e usuários, de uma forma global, sem a preocupação em infringir direitos autorais.

Gourley e Lane (2009) nos lembram que a oferta de recursos educacionais acessíveis ao uso público é algo que existe há muito tempo. A *Open University UK*, por exemplo, disponibilizou seus cursos por meio de programas de televisão oferecidos pela BBC desde 1971. Posteriormente, com o advento dos aparelhos de vídeo cassete, esses programas podiam também ser gravados pelos telespectadores. Tais materiais educacionais serviram de inspiração para muitos professores na elaboração de suas aulas presenciais em várias instituições de ensino do Reino Unido e do mundo. Serviram também para estudantes que queriam aprender informalmente. O que não podia ser feito era a apresentação pública desses vídeos sem autorização prévia, possibilidade que as licenças abertas atualmente podem oferecer automaticamente, ao facultar aos autores a determinação das permissões de uso do material conforme desejarem.

Assim como no Reino Unido, em 1969 foi criado no Brasil o Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais, que previa a utilização de rádio, TV e outros meios disponíveis na época na educação (ALVES, 2009). Outra iniciativa positiva que vale mencionar são os Telecursos, criados pela Fundação Roberto Marinho e a Universidade de Brasília (UnB). Na verdade, a criação do Telecurso de 1º grau (de 1ª à 8ª série, pela antiga nomenclatura do sistema educacional brasileiro, que hoje corresponde ao ensino fundamental) se deu a partir de uma parceria com a *Open University*. Em 1979, a UnB assinou um convênio com a OU UK, no qual a universidade britânica concedia à UnB gratuitamente os direitos de tradução e distribuição de todo seu acervo (AZEVEDO, 2012). Na ocasião, a UnB e a Fundação Roberto Marinho, encarregadas de criar os Telecursos em parceria, acharam prudente adquirir experiência com a metodologia da OU UK oferecendo cursos de 1º grau (AZEVEDO, 2012). Ainda hoje os telecursos são transmitidos na TV brasileira.

Gourley e Lane (2009) apontam dois fatores que contribuíram imensamente para oferecer novas maneiras de como o usuário pode interagir com o conteúdo em educação aberta. Esses fatores são, em primeiro lugar, o avanço da tecnologia na transformação de plataformas unilaterais de provisão de conteúdo em plataformas multidirecionais, interativas e colaborativas; e ainda nesse âmbito tecnológico, a ubiquidade da internet e a sofisticação da telefonia moderna, que permitiram que a aprendizagem aberta se tornasse algo global. Em segundo lugar, a emergência de novas formas de licenciamento para conteúdo digital, que abriu novos horizontes para a distribuição e

a utilização de materiais educacionais.

Dessa forma, Gourley e Lane (2009) afirmam que os recursos educacionais abertos vêm revigorar as práticas de educação aberta da *Open University UK*. A iniciativa de REA da OU UK é chamada *OpenLearn* e foi lançada em 2006, inicialmente disponibilizando materiais educacionais criados pela OU e por seus usuários com licença aberta e em uma plataforma multidirecional. O projeto foi concebido para ser uma ação experimental, um laboratório de aprendizagem sobre práticas de provisão, uso e reuso de REA (MCANDREW; SANTOS, et al. 2009). Hoje em dia, o projeto faz parte do plano de ação institucional da OU UK. Assim como na OU, os REA têm o poder de revigorar a educação aberta de forma global.

É nesse sentido de revigoração da educação aberta global que pretendo posicionar os recursos educacionais abertos na Declaração da Cidade do Cabo sobre Educação Aberta (2007). O objetivo da declaração é o de incentivar a provisão e uso de recursos educacionais abertos, devidamente licenciados, para ampliar o acesso ao conhecimento. A declaração encoraja educadores e estudantes a participarem ativamente do movimento REA, publicando materiais, adaptando e os reutilizando; incentiva autores, educadores, editoras e instituições de ensino a disponibilizarem REA na rede; e, finalmente, convida os governos e outros atores sociais a fazerem da educação aberta uma alta prioridade.

Os sistemas de educação convencional e aberto, geralmente, encontram-se no âmbito da educação formal. Os REA podem ser utilizados em um sistema aberto tanto na educação formal quanto na informal. As instituições de educação superior, públicas e privadas, têm um papel importante na oferta de REA e também na sanção dessa aprendizagem (SANTOS, 2006b). No sistema informal, normalmente não há a avaliação da aprendizagem e, mesmo se houver, comumente não há a certificação oficial da aprendizagem. Porém, há vários modelos de negócio sendo utilizados em REA hoje, alguns bastante inovadores, até mesmo levando à certificação da aprendizagem gratuitamente. Ainda não sabemos qual será o reconhecimento acadêmico que a sociedade vai conferir para tais qualificações. De qualquer maneira, os REA vêm ganhando espaço e constituindo, cada vez mais, um aspecto importante da educação aberta contemporânea.

Recursos educacionais abertos e práticas educacionais abertas

Outro conceito de crescente importância na educação aberta que prevê o uso de REA é o de práticas educacionais abertas (PEA). PEA é um conceito relativamente recente, cunhado em 2010 por meio do projeto *The Open Educational Quality Initiative (OPAL)*.[5]

"Práticas educacionais abertas são um conjunto de atividades e práticas de apoio à criação, uso e reuso de recursos educacionais abertos" (CONOLE, 2010, para OPAL). PEA incluem os contextos nos quais essas práticas acontecem, tendo as seguintes dimensões: 1) Os atores sociais engajados na criação, uso, reuso e apoio às práticas que envolvem REA, incluindo tomadores de decisão em vários níveis; 2) Os artefatos mediadores que podem ser usados para criar e apoiar a disponibilização, e o compartilhamento de REA, ou seja, de ferramentas e tecnologias; e 3) Os contextos sociais nos quais REA se apresentam. Ehlers (2010, para OPAL) faz mais considerações sobre PEA. Ele argumenta que

> [...] práticas educacionais abertas correspondem ao uso de recursos educacionais abertos de forma a aumentar a qualidade da experiência educacional. Enquanto REA foca em conteúdos e recursos, PEA representa a prática na qual um método educacional é empregado para criar um ambiente educacional no qual REA são utilizados ou criados como recursos de aprendizagem. (OPAL, 2010)

Portanto, PEA diz respeito à governança de vários atores sociais, como tomadores de decisão, gerentes educacionais, diretores de instituições de ensino, educadores e estudantes. PEA, enquanto conceito, diz respeito à práticas de utilização de REA na educação aberta. Foi um conceito elaborado e definido no âmbito de REA, portanto, sua utilização passa a ser encontrada enquanto terminologia contemporânea nas discussões de educação aberta.

Conclusão

Educação aberta, como vimos, é um termo genérico, cujo uso foi popularizado na década de 1970, tanto para tratar de práticas específicas na educação infantil, como para descrever as práticas educacionais das universidades

[5] Tradução: Iniciativa de Qualidade em Educação Aberta

abertas. Na contemporaneidade, além das tradicionais universidades abertas, que continuam tendo um papel fundamental na formação profissional de cidadãos em várias partes do mundo, a educação aberta abrange também as práticas de oferta e utilização de recursos educacionais abertos, entre outras dimensões de uso e disponibilização de tecnologias de código aberto e pesquisa de acesso livre.

Percebemos que, ao longo das décadas, uma das características principais da educação aberta de crianças e adultos é um processo de ensino-aprendizagem centrado no estudante, com apoio contínuo à aprendizagem. Nesse contexto de REA, muita importância é dada à disponibilização de conteúdos na rede, devidamente licenciados. Sabemos, porém, que para haver uma educação aberta sustentável é preciso ir além da disponibilização de conteúdos, e se pensar no apoio ao estudante, formal e informalmente, por meio do uso adequado das pedagogias de ensino e aprendizagem, à distância e presencial, e das tecnologias aplicáveis à educação. Além disso, são necessárias também políticas públicas que apoiem e incentivem o uso de REA e que remunerem adequadamente os professores pelo seu trabalho. Somente assim, a criação, o uso e o reuso de recursos educacionais abertos estarão alinhados com os objetivos cabíveis e desejáveis às práticas educacionais abertas da contemporaneidade.

Referências

ALVES, J.R.M. A história da EAD no Brasil. In: LITTO,F. ; FORMIGA, M.(Org.). **Educação a Distância** – o estado da arte. ABED, São Paulo: Pearson – Prentice Hall, p. 9-13, 2009.

AZEVEDO, J.C. Os primórdios da EAD na educação superior brasileira. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a Distância**: o estado da arte. ABED, São Paulo: Pearson, p. 2-5, 2012. (v. 2)

BROUDY, H.S.; PALMER, J.R. **Exemplars of Teaching Method**. Chicago: Rand McNally, 1965.

CONOLE, G.; EHLERS, U. et al. **Relatório 3.1 do projeto OPAL 2010**. Disponível em: http://www.oer-quality.org/publications/project-deliverables/

FORMIGA, M. A terminologia da EAD. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org). **Educação a Distância**: o estado da arte. ABED, São Paulo: Pearson – Prentice Hall, p. 49-46, 2009.

GIACONIA, R.M. e HEDGES, L.V. Identifying features of effective open education. In: **Review of Educational Research**, v.. 52, n. 4, p. 579-602, 1982
GOURLEY, B.; LANE, A. Reinvigorating openness at The Open University: the role of Open Educational Resources. **Open Learning**: The Journal of Open, Distance and e-Learning, v. 24, n. 1, p. 57-65, 2009. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1080/02680510802627845 Acesso em: 10 abr. 2012.
LEWIS, R.; SPENCER, D. What is Open Learning? In: **Open Learning**. Londres: Council for Educational Technology, 1986
MCANDREW, P.; SANTOS, A.I. et al. **OpenLearn Research Report**, 2009. Disponível em: http://www3.open.ac.uk/events/6/2009727_62936_o1.pdf Acesso em: 10 de abril de 2012, Milton Keynes
MOTA, R.; FILHO, H. C.; CASSIANO, W. S. Universidade Aberta do Brasil: democratização do acesso à educação superior pela rede púbica de educação a distância. In: **Desafios da Educação a Distância na Formação de Professores**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, Ministério da Educação, p. 13-26, 2006. Brasília
OKADA, A. Aprendizagem aberta e estratégias de webconferência. **Revista CoLearn**, Projeto OpenLearn, . v. 1,n. 1, , Vol. 01, p. 01 – 06, nov. 2008. Disponível em: http://labspace.open.ac.uk/journal, 2008. Acesso em: 10 abr. 2012
SANTOS, A. I. A Universidade Aberta Britânica: aberta às pessoas, lugares, métodos e ideias. In: **Desafios da Educação a Distância na Formação de Professores**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, Ministério da Educação:, 2006. p. 211-222.
SANTOS, A. I. O conceito de abertura em EAD. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a Distância**: o estado da arte. ABED, São Paulo: Pearson – Prentice Hall, , 2009. p. 290-296.
SANTOS, A. I. Recursos Educacionais Abertos: novas perspectivas para a inclusão educacional superior via EAD. In: SANTOS, A.I. (Ed.). **Perspectivas Internacionais em Ensino e Aprendizagem On-line**. São Paulo: Libra Três, p. 35-51. 2006b. Disponível em http://aisantos.wordpress.com/2011/06/10/recursos-educacionais-abertosnovas-perspectivas-para-a-inclusao-educacional-via-ead/, 2006. Acessado em 10 de abril de 2012
WALBERG, H.J e THOMAS, S.C. Open Education: an operational definition and validation in Great Britain and United States. **American Educational**

Research Journal, v. 9, n. 2, , p. 197-208, 1972.
_________. **Characteristics of open education: towards an operational definition**. Newton, Massachusetts: TDR Associates, 1971.
WILLINSKY, J. **The access principle**: the case for open access to research and scholarship. Cambridge: MIT Press, 2006.

Webografia

Declaração da Cidade do Cabo para Educação Aberta (The Cape Town Open Education Declaration), 2007. Disponível em:
http://www.capetowndeclaration.org/
JISC Mobile Learning Infokit, 2011
https://mobilelearninginfokit.pbworks.com/w/page/41122430/Home
OPAL – The Open Educational Quality Initiative, 2010. Disponível em:
www.oer-quality.org
OpenLearn Iniciativa de REA da OU UK, 2006. Disponível em:
http://openlearn.open.ac.uk
Declaração Mundial de Educação para Todos, Tailândia, 1990. Disponível em: http://www.pitangui.uepg.br/nep/documentos/Declaracao%20-%20jomtien%20-%20tailandia.pdf
Declaração de Dakar, 2000. Disponível em:
http://www.mp.ma.gov.br/site/centrosapoio/DirHumanos/decDakar.htm
Open Access Declarations. Disponível em: http://www.soros.org/openaccess/initiatives

Leituras Recomendadas

SANTOS, A.I. **Open Educational Resources in Brazil**: state of the art, challenges and prospects for development and innovation. Moscow: UNESCO IITE, 2011. http://iite.unesco.org/publications/3214695 Acesso em: 11 abr. 2012.
Blog da UNICAMP: **Educação Aberta** (com foco em REA), Disponível em:

Andreia Inamorato dos Santos
Consultora internacional em educação a distância e tecnologia educacional, bem como pesquisadora em recursos e práticas educacionais abertas. Possui artigos e capítulos de livros publicados na área de educação, particularmente em REA, incluindo um relatório nacional publicado pela UNESCO IITE http://iite.unesco.org/publications/3214695. Pesquisadora consultora em REA do Projeto OportUnidad no Brasil, cofinanciado pela Comissão Europeia, bem como membro do seu comitê gestor. Possui doutorado pela *Open University* do Reino Unido. Sua tese na área de tecnologia educacional trata dos discursos do ensino e aprendizagem online. Foi pesquisadora em REA dos projetos *OpenLearn* e *OLnet* da *Open University*, e mestre em tecnologia educacional pela mesma instituição. Mestre em Estudos Linguísticos e Literários em Inglês pela Universidade de São Paulo. ainamorato@gmail.com | aisantos.wordpress.com

Professores–autores em rede

Nelson De Luca Pretto

> Se os anos 1990 foram chamados de e-década, a atual pode ser cunhada como a-década (código aberto, sistemas abertos, padrões abertos, acessos abertos, arquivos abertos, tudo aberto). Esta tendência, agora chegando com força especial na educação superior, reafirma uma ideologia que tem sua tradição construída desde o começo da computação em rede[1].
> Materu (2005, p. 5).

"Você é o que você compartilha" é o nome do meu atual projeto de pesquisa[2] inspirado no título de um dos capítulos do interessante livro *Nós Pensamos* (*We-Think*), de Charles Leadbeater (2009). Logo no frontispício do livro, o autor afirma que o mesmo foi escrito com mais 257 pessoas. Portanto, um livro escrito por muitas pessoas, que participaram dos debates e das discussões que antecederam a sua publicação, tudo por conta da enorme e ágil possibilidade trazida pela internet. Estamos falando em rede, em produção colaborativa e, também, em software livre, software de código aberto, em *crowdfunding* (financiamento

[1] "If the nineties were called the e-decade, the current decade could be the termed the o-decade (open source, open systems, open standards, open access, open archives, open everything). This trend, now unfolding with special force in higher education, reasserts an ideology that has tradition traceable all the way back to the beginning of networked computing." (Tradução nossa)

[2] Com apoio do CNPq através de um bolsa tipo PQ (2010-2014).

coletivo)[3], em formas de licenciamento das produções culturais e científicas que avancem para muito além das restritivas leis de direito autoral (*copyright*) em vigor em praticamente todo o mundo. No campo da educação, referimo-nos também aos Recursos Educacionais Abertos (REA), conceito cunhado pela UNESCO desde o início dos anos 2000 a partir de diversas conferências e declarações, como a de Cape Town, que preconizava a necessidade de envidar esforços para garantir a produção e uso de mais e diversificados recursos abertos para a educação, desenvolvendo "estratégias adicionais em tecnologia educacional aberta, o compartilhamento aberto de práticas de ensino e outras abordagens que promovam a causa maior da educação aberta"[4].

O livro de Charles Leadbeater referido aponta para as transformações em curso no mundo contemporâneo. O argumento do autor é que "nós estamos testemunhando o nascimento de uma maneira diferente para nos organizarmos, que nos oferece oportunidades significativas para melhorarmos como nós trabalhamos, consumimos e inovamos"[5] (LEADBEATER, 2009, p. 24). Resgatando um conjunto de experiências de produção colaborativa, Leadbeater e também Yochai Benkler (2006), Clay Shirky (2008), David Weinberger (2007), Steven Johnson (2011), Don Tapscott e Anthony D. Willians (2008) apresentam como o mundo está se transformando quando o assunto é a produção de conhecimento e, complemento também, o fazer educação. São projetos centrados na colaboração e publicização dos dados de pesquisas, a exemplo do Genbank, um banco de dados público de sequência do DNA, apoiado pelo *DNA DataBank of Japan* (DDBJ), pela *European Molecular Biology Laboratory* (EMBL) e pelo *GenBank* da NCBI (The National Center for Biotechnology Information).[6]

Outro exemplo deste modo de se fazer ciência é o projeto/movimento *Science Commons*,[7] que articula pesquisadores em todo o mundo pelo

---

[3] Movimentos que buscam apoio para projetos a partir do suporte financeiro individual de pessoas que acreditam nesses projetos e, com isso, oferecem recursos para a sua viabilização. No Brasil, a título de exemplo, temos o Catarse (http://catarse.me/pt), o Ideame (http://ideias.me/), entre outros.

[4] Disponível em: http://www.capetowndeclaration.org/translations/portuguese-translation. Acessa em: 30 nov. 2010.

[5] "we are witnessing the birth of a different way of approaching how we organize ourselves, one that offers significant opportunities to improve how we work, consume and innovate"(Tradução nossa)

[6] http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/

[7] http://creativecommons.org/science

compartilhamento aberto dos dados coletados durante as pesquisas realizadas - possibilitando, com isso, que muitos outros pesquisadores tenham acesso aos mesmos e possam, a partir deles, desenvolver novas soluções para os problemas investigados. Na página inicial do projeto, encontramos a principal razão para tal: "Não é útil ter dez diferentes laboratórios fazendo a mesma pesquisa e não compartilhando seus resultados; e nós somos muito mais propensos a identificar doenças se tivermos dados genéticos de uma grande mostra de indivíduos. Desde 2004, nós focamos nossos esforços em expandir o uso das licenças *Creative Commons* nas pesquisas técnicas e científicas."[8] Diversos subprojetos estão sendo tocados sob a bandeira do Science Commons na perspectiva de ampliar o acesso do conhecimento às pesquisas em andamento em diversas partes do mundo. O *Science Commons* é parte de um projeto maior denominado *Creative Commons*, criado em 2001, nos Estados Unidos, com o objetivo de possibilitar o licenciamento livre de obras de forma tal que o autor tenha total direito sobre elas, sem precisar de intermediários[9], tendo como referência a licença criada pela *Free Software Foundation* (FSF) para os softwares de código aberto e livre[10], denominado GPL (*General Public Licencse*).[11]

Outra importante iniciativa nesta área é o *Public Library of Science* (Biblioteca Pública de Ciência), uma organização não-governamental que publica artigos com resultados de pesquisas em ciência e medicina, com o objetivo de promover o avanço da ciência por meio da comunicação científica. Segundo a página do projeto: "Tudo que publicamos tem acesso aberto – gratuitamente disponível online para qualquer um usar. Compartilhar pesquisas encoraja o progresso, desde proteger a biodiversidade de nosso

---

8 "*It's not useful to have ten different labs doing the same research and not sharing their results; likewise, we're much more likely to be able to pinpoint diseases if we have genomic data from a large pool of individuals. Since 2004, we've been focusing our efforts to expand the use of Creative Commons licenses to scientific and technical research.*" (Tradução nossa) Disponível em: http://creativecommons.org/science. Acesso em: 14 de abril de 2012.

9 Mais informações em: http://www.creativecommons.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=33

10 Esses dois termos – aberto e livre – não são exatamente sinônimos e uma discussão política e teórica acompanha seus usos. Como não é nosso objetivo aqui desenvolver esta discussão, remetemos o leitor para o capítulo "Revoluções Silenciosas: o irônico surgimento do software livre e do código aberto e a constituição de uma consciência legal hacker", de Gabriella Coleman, no livro *Do regime de propriedade intelectual: estudos antropológicos*, organizado por Ondina Fachel Leal (2010)

11 Ver: http://pt.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License

planeta até achar tratamentos mais eficazes para doenças como o câncer"[12].

São muitos os exemplos de projetos de produção colaborativa e de abertura de dados de pesquisa para incrementar as investigações em diversas áreas do conhecimento. Citemos ainda apenas mais três exemplos: os projetos *SETI@home*, *Einstein@home*, *DiYBio*[13], que aqui não vamos detalhar pelo fato de os mesmos já estarem bem analisados pelos autores anteriormente referidos. No entanto, o pioneiro, maior e mais emblemático desses projetos de produção colaborativa é, sem dúvida, o movimento do software livre, responsável pela produção do sistema operacional GNU/Linux e de tantos outros aplicativos e plataformas para uso em computadores, web, *smartphones*, *tablets* e outros.

Imenso potencial está sendo criado com a implementação de uma infraestrutura que viabilize maior participação de toda a sociedade – incluindo aí, obviamente, professores e estudantes em seus processos formativos, sejam eles formais, não-formais ou informais – com vistas à produção de culturas e conhecimentos. Como afirma em seu blog o sociólogo e ativista Sérgio Amadeu (SILVEIRA, 2008),

> [...] a sociedade da informação baseia-se na intensa troca de bens informacionais, na comunicação digital enredada, portanto, a redução da necessidade de gastos com comunicação ampliam as possibilidades da inserção das camadas pauperizadas no cenário informacional, baixam os custos para criar conteúdos na rede, aumentam as possibilidades da Educação e diminuem os gastos para gerar serviços digitais. A diversidade cultural é ampliada em um contexto de '*gift economy*'.

A ampliação dessa diversidade digital, associada à multiplicação de possibilidades de transmissão de informações, tem demandado políticas públicas muito atentas no sentido de se garantir que os processos formativos dos cidadãos se deem, simultaneamente, fortalecendo-se os valores locais e possibilitando a interação com o universal, com o planetário.

---

[12] "Everything that we publish is open-access – freely available online for anyone to use. Sharing research encourages progress, from protecting the biodiversity of our planet to finding more effective treatments for diseases such as cancer." (Tradução nossa) Disponível em: http://www.plos.org. Acessado em 22 de março de 2012.

[13] Mais informações, respectivamente, em: http://setiathome.berkeley.edu/, http://einstein.phys.uwm.edu/, http://diybio.org/

No entanto, necessário se faz observar áreas diversas com vista à implementação de políticas públicas integradas e integradoras para o tema. A articulação de diversos campos e áreas do saber na construção de políticas públicas é mandatória, sob o risco de se estar pensando unicamente em políticas focalizadas (THEODORO; DELGADO, 2003) para a resolução de problemas específicos, com isso, não dando conta dos complexos desafios contemporâneos. Mais uma vez, como tenho feito de forma insistente, imagino ser premente pensar em políticas para a educação em conjunto com a cultura, com as telecomunicações, com o desenvolvimento industrial, com a ciência e a tecnologia (PRETTO et.al., 2011).

Essa articulação precisa ser intensificada justo por conta do potencial trazido pela presença das tecnologias digitais de informação e comunicação. Pensar a educação, e especificamente como fazemos neste livro, os recursos educacionais abertos, demanda pensar em uma política de banda larga que garanta conexões de qualidade para toda a população. Demanda pensar em radicais transformações na legislação sobre o direito autoral e sobre os mecanismos de financiamento da cultura com recursos públicos. Demanda um olhar muito mais atento para os movimentos em torno do acesso aberto ao conhecimento, e à necessidade de articulação desse movimento e práticas com as políticas de avaliação da produção científica no Brasil e no mundo. Exige o fortalecimento de políticas de implementação de softwares livres na administração pública e nas instituições de pesquisa e de educação. Exige um forte investimento no desenvolvimento de hardwares livres e abertos, acompanhado da necessária legislação sobre padrões abertos para todos os tipos de arquivos digitais que circulam na rede. Em outras palavras, demanda ações de grande envergadura, que não podem ficar prisioneiras de um único campo do saber, ministério ou secretaria de governo.

Somente desta forma acreditamos ser possível pensar em uma educação baseada na criação, na participação e, essencialmente, no compartilhamento. As pessoas querem o compartilhamento e, como afirma Chales Leadbeater (2009, p. 29),

> as pessoas querem oportunidades significativas para participar e contribuir, para adicionar seus pedaços de informações, pontos de vista e opiniões. Elas querem formas viáveis de compartilhar, pensar e trabalhar paralelamente com seus pares. Elas estão à procura de formas

> colaborativas de resolver problemas. Quando estes três se juntam – participar, compartilhar e colaborar –, se criam novos caminhos de nos organizar que são mais transparentes, baratos e menos 'de cima para baixo': estruturados, livremente associados.[14]

Professores em rede: um jeito hacker de ser

Certamente, todas essas estratégias são importantes e demandam políticas fortes e bem construídas, mas um aspecto me parece fundamental. Ele não tem a ver exatamente com a dimensão da produção dos materiais a serem trabalhados na educação, mas diz respeito a quem os utiliza. Refiro-me, obviamente, ao papel e à importância dos professores nesse processo.

Tenho, desde muito, tratado da valorização do professor e da necessidade de pensarmos a escola como muito além do que (mais) um espaço de consumo de informações (PRETTO, 1966, 2008, 2011a, 2011b). Gostaria de retomar o tema, pois penso ser difícil discutir os denominados recursos educacionais aberto (REA) limitando-se a pensá-los descolados da realidade dos professores que, efetivamente, são os principais personagens e autores dos processos educativos – pelo menos se nos referimos à educação formal. Por natureza, essa é uma questão ampla e complexa. É necessário resgatar o papel dos professores enquanto protagonistas privilegiados desses processos educativos, demandando uma posição ativista dos mesmos. Como já mencionei em outro texto – *Professores universitários em rede: um jeito hacker de ser* (PRETTO, 2010) –, é importante compreendermos como trabalham os hackers e, com isso, aprofundar a perspectiva de colaboração e o papel das tecnologias digitais de informação e comunicação, propondo uma aproximação disso com o trabalho do professor e do pesquisador. Esse professor hacker, seguramente, desempenhará um importante papel de liderança acadêmica e política e, com isso, terá possibilidade de trabalhar com todo e qualquer material disponível. Isso porque é ele um professor intelectual, como afirma Henry Giroux (1997) em seu livro *Professores como Intelectuais.* Neste livro, Peter McLaren, ao escrever o prefácio, explicita as responsabilidades do

---

[14] "*people want meaningful opportunities to participate and contribute, to add their piece of information, view or opinion. They want viable ways to share, to think and work laterally with their peers. They are searching for collaborative ways to get things done. When these three come together – participate, share, collaborate – they create new ways to organise ourselves that are more transparent, cheaper and less top down: structured, free association.*" (Tradução nossa)

professor neste contexto:

> [o] professor como intelectual transformador deve estar comprometido com o seguinte: ensino como prática emancipadora; criação de escolas como esferas públicas democráticas; restauração de uma comunidade de valores progressistas compartilhados; e fomentação de um discurso público ligado aos imperativos democráticos de igualdade e justiça social. (GIROUX, 1997, p. 18)

Desta forma, trazemos para o debate a proposta de superação da ideia de uma educação associada à produção em série, com cada um representando um específico papel, numa lógica de gestão que essencialmente retira dos mestres a autonomia. Necessário se faz, portanto, pensar no professor além da ideia de ator de processos estabelecidos fora e distante de sua realidade, e passarmos a pensar no papel do mestre como sendo o de autoria. Assim, além de atores participantes do sistema educacional, os professores (e seus alunos, obviamente) passam a ser a(u)tores dos processos e, dessa forma, passam a promover enfaticamente a criação. Como afirma Cleci Maraschin (MARASCHIN, 2004),

> [...] autoria passa a ser função de uma operatividade reflexiva dentro de um certo domínio coletivo de ações que pode ter como efeito a produção de uma diferença nessa rede de conversações. Tal como a condição de observador, o autor só existe na imanência, na recorrência, na interpessoalidade e na emocionalidade. (MARASCHIN, 2004, p. 103)

Assim, professores fortalecidos enaltecem a produção de diferenças dentro da escola, transformando-a, essencialmente, em um espaço de criação e não de mera reprodução do conhecimento estabelecido. Nesse contexto, os materiais produzidos historicamente passam a fazer parte de todo o sistema educacional, em todos os níveis, e a rede se estabelece possibilitando novos aprendizados e novas produções. Essa relação é importante, uma vez que não pensamos nos materiais didáticos ou educacionais como definidores dos percursos formativos, mas sim como elementos que contribuem para a construção do que denomino de ecossistema pedagógico — que será formado pela escola, com toda a comunidade escolar, envolvida com e através das redes de informação e comunicação. Assim, todos os produtos científicos e culturais disponíveis na humanidade passam a ser didáticos no momento em

que professores qualificados os utilizem nos processos formativos. Referimo-nos aos livros (didáticos ou não), aos softwares de simulação, jornais, filmes, vídeos, entre tantos outros. Obviamente que, nessa perspectiva, o próprio conceito (e consequentemente sua política) de livro didático precisa ser analisado. Sendo assim, penso ser importante resgatar, mesmo que brevemente, um pouco do movimento histórico dos livros didáticos no Brasil.

Dos livros didáticos aos recursos educacionais abertos

Uma primeira aproximação para esse resgate poder ser com uma pequena reflexão sobre nossas ações passadas na Bahia sobre o tema livro didático. Acreditamos poder, com isso, contribuir com a discussão da situação brasileira e chegarmos aos recursos educacionais abertos.

Em 1985, realizamos, No Instituto de Física e a Faculdade de Educação da UFBA, os "Encontros Regionais sobre o Livro Didático". O que queríamos era promover uma ampla reflexão sobre a temática dos materiais educacionais, pensando-os para muito além dos mesmos propriamente ditos. Era uma época em que ainda não tínhamos internet. Na verdade, nem imaginávamos o que ela poderia vir a ser. No entanto, já pensávamos, e muito, em comunicação. Pensávamos em redes, conexões e laços sociais, lembrando aqui do importante trabalho de Raquel Recuero (2009). No fundo, pensávamos e agíamos como se internet já tivéssemos.

Pois foi com este espírito que "conectamos" mais de três mil professores, em diversos municípios do estado da Bahia, para uma profunda discussão sobre os livros didáticos e tudo mais que estivesse relacionado a ele[15]. Naquele tempo, a ideia de uma produção regionalizada de materiais educacionais estava muito presente como uma forma de se fazer frente à educação hegemônica massificadora, centrada na distribuição de conteúdos produzidos centralizadamente. No entanto, diferente de hoje, o risco que tínhamos ao pensar nisso era o de olharmos para o nosso próprio umbigo e, com isso, tratar o regional como o todo, sem a possibilidade de relacioná-lo com o universal. E isso era um grande problema! Desde aquele momento, não acreditávamos que as culturas pudessem se fechar nelas mesmas e não interagirem com nada mais. Também não desejávamos que as políticas

[15] http://youtu.be/k97lqx6RMao

públicas trabalhassem estimulando que os livros usados por professores e alunos no cotidiano escolar tratassem, pura e simplesmente, da sua própria realidade. Seria um fechamento e um isolamento imperdoável! Por isso a comunicação. Por isso a busca de diálogos com outros saberes, com outras culturas. Mas era muito difícil. Os meios de comunicação – e de transporte[16] da época possuíam outra velocidade, que quase significava isolamento. Tudo isso mudou. Hoje, podemos ser locais e globais ao mesmo tempo. Ou seja, fortalecer a produção de culturas e de conhecimentos dentro de uma comunidade é, ao mesmo tempo, olhar para dentro, para ela própria e para fora, para o mundo. Nesse diálogo construímos mais conhecimento, mais ciência, mais tecnologia, mais cultura. As culturas se fortalecem, pelo menos potencialmente.

Compreender, pois, o papel da cultura nesse processo é fundamental, já que é a partir dela que podemos pensar sobre os materiais que serão usados para a formação dos cidadãos.

A produção desses materiais, com as facilidades das tecnologias digitais em rede, possibilita um olhar profundo para a cultura local e, ao mesmo tempo, um olhar multifacetado e ampliado, conectado com o mundo. A riqueza das inter-relações entre culturas leva-nos ao estabelecimento de importantes diálogos interculturais, fazendo com que elementos de uma cultura possam interagir com outros, ambas fortalecidas, inclusive, pelas interações entre elas. Compreendo, assim como Marc Augé (1998), de que não podemos isolar as culturas na perspectiva de preservá-las. Uma cultura só se mantém viva, com sua riqueza, se ela interage com outras. Acrescento mais: elas necessitam de remixagem e de diálogo com o outro. Como diz Augé (1998, p. 24-25)

> [...] uma cultura que se reproduz de maneira idêntica (uma cultura de reserva ou de gueto) é um câncer sociológico, uma condenação à morte, assim como uma língua que não se fala mais, que não inventa mais, que não se deixa contaminar por outras línguas, é uma língua morta. Portanto, há sempre um certo perigo em querer defender ou proteger as culturas e uma certa ilusão em querer buscar sua pureza perdida. Elas só viveram por serem capazes de se transformar. (Augê, 1998, p. 24-25).

---

[16] René Berger faz uma interessante relação entre o desenvolvimento dos meios de comunicação e os meios de transporte no seu livro Il nuevo Golem (1992).

Acreditamos que, dessa forma, superamos definitivamente a dicotomia regional-universal. Compreendemos, portanto, a cultura como a força motriz, vista, ao mesmo tempo, como elemento galvanizador e direcionador do desenvolvimento científico e tecnológico, e como fonte inspiradora de um sistema educacional integrado desde a pré-escola até a pós-graduação. Uma cultura cujos pilares são a língua, a geografia, a fauna, a flora, e que se firma, sobretudo, por meio da educação e no desenvolvimento das artes, da ciência e da tecnologia. Uma cultura assim consolidada tem diálogo histórico e soberano com culturas de outros países e, mais recentemente, com a chamada cultura global, que insiste em, justa e paradoxalmente, destruir as culturas locais pela sua força homogeneizante.

Retomar esta forte articulação entre educação e cultura é básico para a perspectiva que estamos adotando, afinal, queremos um professor autor! Estas duas áreas precisam estar articuladas de forma muito intensa, e isso não se dará se continuarmos a pensar na educação como um processo industrial, numa perspectiva fordista de produção em série. Essas articulações precisam compreender que a educação, a cultura, a ciência, a tecnologia, o digital, entre tantos outros campos e áreas, são, essencialmente, elementos históricos e, como tal, ao mesmo tempo que vêm para facilitar alguns processos, criam novos obstáculos, especialmente quando trazidos como elementos vivos para a sala de aula. Novos obstáculos que favorecem a criatividade, como afirmou o compositor Gottfried Michael Koenig para o livro de Steven R. Holtzman (1994), *Digital Mantras: the languages of abstract and virtual worlds*, "eu não estou interessado em composições auxiliadas pelo computador, mas sim composições do computador [...] a arte precisa de obstáculo. Ela não é melhor se for fácil de fazer".[17]

Steven Holtzman (1994), afirma:

> [...] nem o computador deve ser pensado como uma ferramenta para fazer tarefas familiares mais fáceis. Ele pode ser pensado como uma ferramenta que faz possível a aproximação à criatividade. Ele pode, ao mesmo tempo, apresentar novos desafios e novos obstáculos à

[17] *"I'm not interested in computer-aided composition but rather computer composition [...] Arts needs obstacles. It is not better because it is easier to make it*". (Tradução nossa)

> criatividade. De fato, Koenig acredita que obstáculos são a parte essencial de todo o processo criativo[18].

Dessa forma, o que preconizamos é que a educação precisa resgatar a sua dimensão fundamental de ser o espaço da criação, da colaboração, da generosidade e do compartilhamento. Por isso argumentamos que a educação e os movimentos de software livre, arquivos e acesso abertos, padrões livres e os recursos educacionais abertos são, por natureza, pertencentes à mesma esfera conceitual e filosófica. Inspirado no livro de Pekka Himanen, *A Ética Hacker e o Espírito da Era da Informação* (2001), recuperamos a perspectiva colaborativa da educação. Os hackers são os entusiasmados pela computação e que têm como perspectiva de trabalho a melhora das máquinas (computadores) e o mundo (LEVY, 1994). Para eles, o compartilhamento das descobertas é parte importante da forma de se produzir os códigos (o conhecimento). Nesse sentido, o olhar atento no que é feito pelo outro, a continuidade do código a partir do produzido, a remixagem das informações e, novamente, a disponibilização desses resultados, mesmo que parciais, para toda a comunidade, é parte intrínseca do jeito de trabalhar dos hackers. Uma das importantes características do hacker é justamente a de gostar do que faz e de ser criativo, gostar de explorar e investigar e, para o nosso caso, o mais importante, gostar de compartilhar as suas descobertas com seus pares.

Nessa linha, uma referência muita usada é uma citação atribuída à Bernard Shaw que, em última instância, é estruturante do que estamos aqui a argumentar.

Bernard Shaw, citado por SIMON; VIEIRA (2008):

> se você tiver uma maçã e eu tiver uma maçã, e trocarmos as maçãs, então cada um continuará com uma maçã. Mas se você tiver uma ideia e eu tiver uma ideia, e trocarmos estas ideias, então cada um de nós terá duas ideias. (apud SIMON; VIEIRA, 2008, p. 15).

Essa citação, trazida por Imre Simon e Miguel Said Vieira no livro *Além*

---

[18] *"Nor does the computer have to be thought of as a tool to make familiar things easier. It can also be thought of as making a given approach to creativity possible. It may at the same time present new challenges and new obstacles to creativity. In fact, Koenig believes that obstacles are an essential part of the creative process."* (Tradução nossa)

das Redes de Colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias de poder[19], ilustra a perspectiva de colaboração com que estamos trabalhando. Foi a possibilidade de troca entre as pessoas, a permuta de conhecimentos e informações que possibilitou as grandes transformações sociais, culturais e tecnológicas que vivemos. Assim deveria ser a internet, a escola e os processos educacionais, constituindo-se em espaços de compartilhamento pleno. No entanto, esses, enquanto espaços plenos de compartilhamento, vêm sendo sistemática e sub-repticiamente combatidos por políticas públicas (currículo, formação de professores, avaliação...) excessivamente centradas em conteúdos, avaliados a partir de métricas que não dão conta do mundo contemporâneo (RAVITCH, 2011; SGUISSARDI, 2009, entre tantos outros). Com relação à internet, ela vem sendo atacada por inúmeras frentes, sejam aqueles que não querem que a internet possa se constituir como um espaço da livre manifestação e partilha de conhecimento, arquivos e saberes; seja por aqueles que acreditam numa perspectiva elitista do conhecimento. Nesse último argumento, vemos a justificativa de que a internet está repleta de coisas que não servem, de baixa qualidade cultural e científica, o que demandaria uma ação de profissionais que produziriam conteúdos mais científicos, valorizando-se, desta forma, os conteúdos da rede (KEEN, 2009). Como temos argumentado e voltaremos a isso mais adiante, essa quantidade de informações disponíveis na internet não deve preocupar educadores, pois o que de fato necessitamos são de leitores qualificados para poder tratar com todo e qualquer gênero textual, em qualquer que seja o suporte.

Já para o primeiro argumento, temos acompanhando os inúmeros movimentos de criminalização do compartilhamento na internet através dos projetos de lei como SOPA (*Stop Online Piracy Act* – Lei de Combate à Pirataria Online), PIPA (*Protect IP Act* – Ato de proteção do IP – protocolo da internet), Lei Hadopi (Lei da Criação e da Internet – *Haute Autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur interne*) no plano internacional e, no plano nacional, a chamada Lei Azeredo, que ficou conhecida como AI-5 Digital. Alexandre Oliva, representante da *Free Software Foundation* para a América Latina, em conversa pessoal, afirmou de forma categó-

[19] Este livro foi o resultado de um programa integrado ao projeto Cultura e Pensamento, cuja curadoria foi de Sergio Amadeu da Silveira e minha. Vide página do projeto em: http://rn.softwarelivre.org/alemdasredes e um vídeo sobre o mesmo em http://youtu.be/mtDqDe5geUQ

rica: "querem nos fazer crer que a pilar moral de compartilhar tem mais a ver com saquear um navio do que acender uma vela com outra". Esse empréstimo da chama da vela, muitas vezes, é confundido com o simples "copiar e colar", principalmente no campo educacional. Faço referência ao compartilhamento de conteúdos e não da simples cópia (seguramente facilitada e intensificada com as tecnologias digitais, computadores e internet) que, como simples plágio, condenamos. Essa possibilidade de troca permanente, de copiar e remixar, recriar portanto, é o que estamos preconizando como sendo um dos pilares maiores que deveria sustentar os processos educacionais. Assim, a própria cópia estaria esvaziada, pois a preocupação não estaria no resultado – a cópia –, e, sim, no processo de recriação associado a tudo isso.

Podemos agora, retomar a temática da ética *hacker* e o movimento software livre, para compreendermos que os mesmos – como parte do movimento global em defesa das liberdades, da democracia, da socialização do conhecimento – extrapolam a dimensão técnica e ganham outros espaços. Aquilo que consideramos como sendo a ética dos *hackers*, poder-se-ia compreender como valores que deveriam estar ligados à qualquer profissão e com especial ênfase ao campo educacional.

Assim, necessário se faz compreender que os recursos educacionais abertos precisam ir muito além do que a simples – importante, diga-se de passagem – liberação gratuita de conteúdos produzidos nos grandes centros, que seriam adotados ou "adaptados" por outras regiões, países ou povos. Mais uma vez, não custa insistir: não estamos, com isso, propondo isolamento de culturas ou produção endógena de conhecimentos, mas também consideramos não interessar, na perspectiva emancipatória a que aqui estamos a nos referir, os materiais serem apenas disponibilizados a partir de redes de distribuição que insistam em manter a lógica de centros privilegiados distribuindo conhecimento para regiões periféricas. Temos nos referido à escola *broadcasting* – tomando a expressão emprestada do sistema de comunicação de massa– para descrever esse tipo de educação que produz tudo de maneira centralizada (currículo, sistema de avaliação, formação dos professores e materiais didáticos) e os distribui de forma global. Em contraposição a isso, pensamos na perspectiva de formação para a autonomia como sendo básica e fundamental e, nesse sentido, insistimos na necessidade da permanente produção de culturas e conhecimentos em todos os contextos.

Para tal, os recursos educacionais abertos precisam ter como elemento

central a abertura (*openness*). Concordando com a sistematização sobre esse conceito apresentada no relatório da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), *Giving Knowledge for Free – the emergence of open educational resources*, publicado em 2007, podemos afirmar que os recursos abertos são "fontes de serviços que não diminuem suas habilidades de produzir serviços quando desfrutados; e podem ser ajustados, alterados e compartilhados[20]" (OCED, 2007, p. 37).

O referido relatório apresenta um esquema que sumariza esse conceito e suas possibilidades, conforme a figura seguinte.

Desta forma, compreendemos os recursos educacionais abertos como sendo uma oportunidade – quiçá uma enorme possibilidade – de viabilizarmos aquilo que argumentamos ao longo dos últimos anos, que é o de possibilitar que professores e alunos possam, efetivamente, apropriando-se dos recursos oferecidos pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, em rede, ser produtores de conhecimentos e culturas, aqui, de forma insistente, escrita e valorizadas em seu plural pleno.

O desafio está posto para as políticas públicas – com ênfase, mas não exclusivamente, na formação dos profissionais da educação –, no sentido de se compreenderem as possibilidades trazidas pela liberdade de experimentar, e pela diversidade de oportunidades propiciadas pelas redes, tecnológicas ou não, compartilhando coletivamente as descobertas e aprendizados, de forma a

[20] "sources of services that do not diminish their ability to produce services when enjoyed; Provide non-discriminatory access to the resource; and, Can be adjusted, amended and shared." (Tradução nossa)

romper a barreira da individualidade, e instituir uma organização colaborativa que favoreça a multiplicação das ideias, dos conhecimentos e das culturas. A partir da produção colaborativa e cooperativa de materiais que articulem múltiplos suportes e linguagens, busca-se ampliar a capacidade de circulação, via web, de imagens e sons produzidos fora dos grandes centros. Obviamente que a dinâmica dessas produções dependerá do protagonismo de professores e alunos, para construir novas possibilidades para os sistemas educacionais, articulando os conhecimentos e saberes emergentes das populações locais com o conhecimento já estabelecido pela ciência contemporânea e pelas culturas. Essa dinâmica deve induzir políticas públicas de formação de professores para o uso das tecnologias digitais numa outra perspectiva, que não seja a de meros usuários de conteúdos produzidos e distribuídos pelas redes de informação e comunicação.

O que se propõe com os processos colaborativos em rede é que se possa produzir a partir do já produzido, sempre tendo como horizonte a filosofia *hacker* (HIMANEN, 2001), e como base o compartilhamento para a busca das melhores soluções, no coletivo, disponibilizando tudo imediatamente na rede e possibilitando, com isso, que outras pessoas, em outros lugares e em outros tempos, possam se apropriar dessas pequenas ou grande produções, usando a lógica de produção por pares (p2p) e da remixagem. Assim, uma produção feita na Bahia, por exemplo, estaria em interação com algo produzido em outro estado ou mesmo país, e poderia ser utilizada por escolas localizadas em outros espaços e tempos. Instalar-se-ia, com isso, uma dinâmica de produção permanente, e um **círculo virtuoso de produção em rede de culturas e de conhecimentos**. Sem nos alongar muito neste texto, propomos um aprendizado inspirado no *modus operandi* dos músicos do Tecnobrega no estado do Pará, no Norte do Brasil (CASTRO; LEMOS, 2008). Lá, eles remixam e deixam circular tudo, via rede. E assim, fazem mais música, criam outras maneiras de circular dinheiro, criam uma outra economia, sem intermediários e, o que é mais importante, num rico processo de criação cultural. O que importa nesse movimento, assim como deve ser no movimento dos recursos educacionais abertos, é a possibilidade de uma intensa circulação e recriação desses bens culturais e científicos.

Mais uma vez, não custa repetir, o alerta de que não pensamos em bens culturais endógenos, apenas ligados e voltados para a cultura local. Eles necessitam de um forte vínculo com a cultura local, obviamente, pois esse é o

nosso objetivo ao atuar mais próximo da escola, mas conseguirão ser cada vez mais locais quanto mais interagirem com o planetário. A rede favorece isso, ao mesmo tempo que nos traz um grande desafio: como trabalhar com esse universo de informações? Como já mencionamos, partimos do pressuposto que um professor qualificado não teme o que vem sendo conhecido como o "mar/inundação/avalanche" de informações da internet. Ao contrário, dialoga com ele e, nesse processo, produz mais conhecimento.

O princípio fundamental que resgatamos aqui é o de que o acesso ao conhecimento é um direito de todos os cidadãos. O acesso tem que ser entendido de forma mais ampla, não só na perspectiva de se consumir um conhecimento produzido alhures, na maioria das vezes a partir de uma produção fechada e elitista – mesmo que gratuita –, mas ser compreendido como, ao mesmo tempo, um estímulo à produção de culturas e conhecimentos, sempre pensadas de forma plena. Assim, buscamos o fortalecimento da cidadania planetária, com fronteiras e bordas cada vez mais diluídas, possibilitando que as interações entre pessoas e culturas se deem de forma intensa, hoje favorecidas pela presença marcante das tecnologias digitais, com destaque para as de informação e comunicação.

Com isso, pensamos no fortalecimento e no enaltecimento das diferenças, e não em continuar a pensar a Ciência, a Tecnologia, a Cultura e a Educação numa perspectiva de distribuição do conhecimento hegemônico, na busca da superação das diferenças que são fruto das diversas formas de se perceber e relacionar com o ambiente e a cultura.

Assim, essa produção, como já dissemos, utilizando-se de diversos suportes como vídeos, fotografias, sons, textos, pré-textos e muito mais – por cada um individualmente, ou nos coletivos, a partir de suas próprias experiências e vivências –, precisa estar conectada num diálogo profundo e intenso com o saber estabelecido, com os avanços das ciências, com o conhecimento das tecnologias desenvolvidas, com as culturas, com os clássicos da literatura universal e nacional e com a chamada língua culta. Não se trata de isolamento, ao contrário: é ampliação, é explosão, é construir novas tramas, de forma intensa e permanente.

É pensar os recursos educacionais abertos como possibilidade emancipatória de cada indivíduo, nação ou cultura. Trata-se, em última instância, da construção de um processo permanente de criação, estabelecido a partir do círculo virtuoso que envolve culturas e de conhecimentos. Nessa perspectiva,

os recursos educacionais abertos representam, efetivamente, os primeiros passos para as radiciais e necessárias transformações que a sociedade vem exigindo para a educação.

Referências

AUGÉ, M. **A guerra dos sonhos**: exercícios de etnoficção. Campinas: Papirus, 1998.

BENKLER, Y. **The wealth of networks**: how social production transforms markets and freedom, New Haven and London: Yale University Press, 2006.

BERGER, R. **Il nuevo Golem: televisione e media tra simulacri e simulazione**, Minima, 1992.

CASTRO, R. L. e Lemos, R. (Org.). **Tecnobrega**: o Pará reinventando o negócio da música. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2008.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

HIMANEN, P. **A ética dos hackers e o espírito da era da informação**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2001.

HOLTZMAN, S. **Digital Mantras:** the language of abstract and virtual worlds. Boston, The MIT Press, 1995.

JOHSON, S. **De onde vêm as boas ideias**, tradução de Maria Lucia X. De A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

KEEN, A. **O culto do amador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

LEADBEATER, C. **We-think**: the power of mass creativity, London: Profile, 2009

LEAL, O.F.; SOUZA, R. H. V. de (Org.). **Do regime de propriedade intelectual**: estudos antropólogicos, Porto Alegre: Tomo, p. 131-148, 2010

LEVY, S. **Hackers**: heroes of the computer revolution., London: Penguin Books, 1994

MARASCHIN, C. Pesquisar e intervir. **Psicol. Soc.**, , v. 16, n. 1, 2004 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822004000100008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 abr. 2012.

MATERU , P. N. **Open Source Courseware**: a baseline study . Washington: THE WORLD BANK, November 2004.

PRETTO, N. D. L. **Das grades às redes: curriculares, de formação de professores, de instituições, de... Parcerias Estratégicas**, n. 32, Parte 2, p.

511-537, jan./jul., 2011a.
PRETTO, N. D. L. Entrevista in Gvirtz, Silvina e Necuzzi, Constanza. In: **Educación y tecnologías: las voces de los expertos**, Argentina: ConectarIgualdad, 2011b
PRETTO, N. D. L. **Uma escola sem/com Futuro**: educação e multimídia, Campins: Papirus. 1996.
RAVITCH, D. **Ravitch: Standardized Testing Undermines Teaching**, in nprBokks, 28.04.2011, Disponível em: http://www.npr.org/2011/04/28/135142895/ravitch-standardized-testing-undermines-teaching. Acesso em: 15 abr 2012.
RECUERO, R. **Redes Sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009
SGUISSARDI, V. e Silva Jr, J. R. **Trabalho intensificado nas federais**: pós-graduação e produtivismo acadêmico. São Paulo: Xamã Editora, 2009.
SHIRKY, C. **Cognitive Surplus**: creativity and genorisity in a connected age.London: The Penguin Press. 2010
SILVEIRA, S. A.. **IP móvel e conectividade ubíqua**. Disponível em: http://samadeu.blogspot.com/2008/05/ip-mvel-e-conectividade-ubqua.html. Acesso em: 08 fev. 2010.
SIMON, I. e VIEIRA, M. **O Rossio não rival**. In: PRETTO, N. De L. e SILVEIRA: S. A. Alem das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder, Salvador: Edufba, 2008.
TAPSCOTT, D. Williams, A. **Wikinomics**: how mass collaboration changes everything, London: Portfolio, 2006.**Políticas sociais – acompanhamento e análise**, IPEA, Rio de Janeiro, p. 122-126, ago. 2003.
WEINBERGER, D. **Everything is miscellaneous**: The power of the new digital disorder. New York: Macmillan, 2007.

Nelson De Luca Pretto
Professor (e ativista) da Faculdade de Educação (www.faced.ufba.br) da Universidade Federal da Bahia (UFBA)/Brasil. Doutor em Comunicação pela Universidade de São Paulo (1994), Licenciado em Física (1977) e Mestre em Educação (1985), ambos pela UFBA. Bolsista do CNPq. Secretário Regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) Bahia. Membro titular do Conselho de Cultura do Estado da Bahia (2007-2011). Membro da Academia de Ciências da Bahia. Editor da Revista da Faced (www.revistada-faced.ufba.br). nelson@pretto.info | www.pretto.info | @nelsonpretto

Formatos abertos

Sergio Amadeu da Silveira

A sociedade informacional é uma sociedade pós-industrial. Pela aplicação do conhecimento como força produtiva direta, também é denominada sociedade do conhecimento. O sistema sócio-econômico que se consolidou nos séculos XIX e XX como industrial está sendo alterado, dando lugar a um capitalismo cognitivo. Assim, o modo de produção hegemônico vive "a passagem de uma lógica da reprodução a uma lógica da inovação, de um regime de repetição a um regime de invenção" (CORSANI, 2003, p. 15).

As tecnologias de informação viabilizaram a sociedade informacional e se tornaram tecnologias estratégicas, fundamentais em todos os campos: da economia, da gestão, da política, da guerra e da cultura. Alan Kay, um dos pioneiros da computação, considerava que o computador, expressão derradeira das tecnologias da informação, era uma espécie de mídia expansível, porque os novos usuários poderiam adicionar a ele novas propriedades, bem como poderiam inventar novos meios de comunicação. Para Kay, o computador pode ser chamado de "metameio", uma vez que seu conteúdo, sua essência, é "uma ampla gama de meios de comunicação já existentes e ainda-não-inventados" (MANOVICH, 2008, p. 36).

O computador é um hardware que necessita de um software para funcionar. O software contém as instruções que fazem o computador agir e realizar aquilo que seus programadores desejam. O computador possui um ou mais processadores de informação. A construção da computação eletrônica, na segunda parte do século XX, foi hegemonizada pela conversão das

informações em sua forma numérica binária, em dígitos. Desse modo, o digital se tornou a metalinguagem das tecnologias de processamento de informação. A produção simbólica das sociedades iniciara sua intensa digitalização. Este é um dos principais fatos culturais do século passado.

A cultura comunicada passou a ser realizada por máquinas de processamento, armazenamento e distribuição de informações operadas por softwares, utilizando a metalinguagem digital. Todas as linguagens, todas as palavras, textos, imagens e sons captados puderam ser transformados em sua expressão binária ou digital. Nobert Wiener chamou essas tecnologias de cibernéticas, pois são máquinas e processos de comunicação e de controle. Por isso, emerge uma cibercultura como expressão de sociedades de intensa comunicação e intenso controle. Essa cibercultura, em suas fases iniciais, é uma cultura digital, ou seja, de digitalização e enredamento da comunicação.

O sociólogo Manuel Castells (CASTELLS, 1999) defendeu que a morfologia social e as principais formas de organização e de comunicação ocorrem em redes. As tecnologias da informação surgiram também e, talvez principalmente, pelas necessidades comunicacionais do capitalismo. A sociedade informacional está conectada em redes digitais, por isso, são na verdade sociedades em rede. Estas redes são completamente dependentes de softwares. Softwares são programas computacionais, presentes nos automóveis, no controle das aeronaves, nos aparelhos eletrodomésticos, nos aparelhos de TV digital, nos telefones e nas centrais de telefonia. Cada vez mais as máquinas, aparelhos e instrumentos que utilizamos em nosso cotidiano são operados por softwares. Nossa comunicação utiliza o software como meio de viabilizá-la. Para Lev Manovich (MANOVICH, 2008), somos a sociedade do software.

Intensidade da comunicação

A comunicação intensa é uma das características culturais das sociedades submetidas à influência do capitalismo ocidental a partir da Segunda Guerra Mundial. As culturas locais são determinantes para a compreensão de comportamentos, valores e visões de mundo. Elas são colocadas em constante contato com outros valores e concepções a partir da aceitação e incorporação dos meios eletrônicos de comunicação. McLuhan chamou de aldeia global essa comunicabilidade, que estaria reduzindo as distâncias do mundo e aproximando os homens como se estivessem em uma unidade da tribo.

Ocorre que a proximidade de culturas não parece anular as diferenças,

como se divulgou no senso comum. A depender dos contextos políticos, religiosos e econômicos, a proximidade cultural é considerada agressiva e abre espaço para a organização de políticas de isolamento e de combate ao outro. Contudo, é inegável que o localismo globalizado (SOUZA SANTOS, 2002) pode influenciar decisivamente e gerar a adesão a determinados valores e gostos. Principalmente as elites capitalistas locais buscaram se constituir como imagem e semelhança das elites dos centros hegemônicos do sistema socioeconômico.

Se a comunicação de massas trabalhava principalmente a disseminação de conteúdos, a comunicação em rede tratou de disseminar processos e plataformas de interação. As redes digitais recobriram rapidamente o planeta e entraram na dinâmica econômica das empresas de modo contundente, uma vez que alteram a produtividade ou, pelo menos, dão a impressão de alterarem. Um hipermercado que não está informatizado parece ter dificuldade de sobreviver diante de seus concorrentes que controlam contabilidade, administração e estoques a partir de computadores em rede. O sistema financeiro parece ser inviável, mesmo que não seja, caso não esteja com todos os seus segmentos conectados em tempo real, e que permitam aos seus usuários realizarem operações de modo rápido, eficiente e seguro.

As pessoas das sociedades capitalistas ocidentalizadas parecem, cada vez mais, depender dos telefones celulares para viver. O gasto de horas de cada indivíduo na Internet é crescente, principalmente em países que contam com grande assimetria no acesso das populações mais carentes. Não há um recuo do nível de comunicabilidade geral. Os governos se veem impelidos a construírem infraestruturas de conexão das empresas, instituições e residências em redes de alta velocidade de transferência de dados digitalizados. O uso de redes de relacionamento social, as denominadas redes sociais online, atingiu 70% dos internautas urbanos brasileiros no ano de 2010 (Pesquisa TIC).

Com a digitalização da modulação e transmissão da TV, a principal expressão da comunicação de massas se rende ao mundo das redes informacionais e reforça a convergência digital. O resultado será certamente o fortalecimento da comunicação baseada em softwares. Exceto a comunicação face a face; a comunicação pessoal, interpessoal e social mediada por instrumentos será uma comunicação operada por software. Software e comunicação em rede dependem de padrões, protocolos e de formatos.

O que são formatos?

A comunicação digital é totalmente dependente de formatos. Formato é um modo específico de codificar a informação para o seu armazenamento e recuperação em um arquivo de computador. Formatos são implementados por softwares. Os formatos de computador ou formatos digitais podem ser fechados e proprietários. Isso quer dizer que o código que contém as instruções para o computador salvar e recuperar as informações não é acessível a todos, sendo patenteado ou licenciado em *copyright* pelo seu desenvolvedor. Quando o formato tem sua codificação aberta e não está submetido a bloqueios legais de uso é chamado de formato aberto. O *.doc* da *Microsoft*, por exemplo, é um formato fechado e o *.odt* é um formato aberto.

Formatos são instrumentos de biopoder. Condicionam e, em algumas situações, determinam nossa comunicação e nossa memorização. Em uma sociedade informacional com o uso intenso de softwares, a formatação do conjunto de informações, bem como nossa memorização torna-se dependente de formatos digitais. Assim, corporações de tecnologia procuram obter ganhos econômicos também a partir do controle dos formatos.

Assim como a arquitetura das cidades expressa as disputas sociais e econômicas pela apropriação e definição dos usos dos espaços, os formatos representam um padrão de uso da tecnologia, que pode ser expressão da monopolização de um dos seus segmentos por corporações, as quais, muitas vezes, passam a aprisionar os seus usuários. O vídeo gravado em um formato proprietário poderá ser aberto apenas pelos softwares de empresas ou comunidades de desenvolvedores que saibam como implementá-lo, seja por terem desenvolvido sua codificação, seja por terem realizado a engenharia reversa necessária a sua leitura e exposição.

Formatos dizem como converter a informação em zero e um, ou seja, em linguagem binária acessível ao computador. A reconversão dessas informações em código binário depende do conhecimento das regras de conversão pelos softwares. Formatos delimitam o que pode ser guardado, como deve ser armazenado, a quantidade de bits necessários para o arquivamento e a qualidade de recuperação das informações. Atualmente, existe uma infinidade de formatos de arquivos para diferentes tipos de informação, sendo a maioria incompatível entre si. Isto quer dizer que se um arquivo for salvo em formato *Adobe Flash*, cuja extensão é *.swf*, ele somente poderá ser aberto em softwares que possuam um *plug-in* especial do programa *Flash*

Player, que é um leve aplicativo somente de leitura, distribuído gratuitamente pela Adobe.

A propriedade de um formato de arquivo digital dá ao seu dono também o controle sobre o software que irá permitir a sua leitura. O formato e o software que permitem o arquivamento e a leitura de informações digitais, quando proprietários, são componentes de um processo econômico que podem aprisionar os seus usuários. Sem acesso às instruções que compõem a conversão do formato, ou simplesmente impedido de desenvolver a conversão por proibição legal, o usuário de um formato proprietário teria um grande custo de troca de todos os seus dados para se libertar de uma solução proprietária.

Formatos e memória

Formatos são as definições para o armazenamento de dados digitais. Em uma sociedade de controle (DELEUZE, 1992), que é organizada por tecnologias cibernéticas, os formatos digitais portam um grande poder em relação aos seus usuários. Os formatos podem delimitar, condicionar, controlar, bloquear, aprisionar e criar dependências para cidadãos que os utilizam.

No mundo digital, a memória depende dos formatos computacionais de arquivamento. No período pré-cibernético, um livro impresso em papel expressava uma cultura, um momento histórico, as ideias e interpretações de seu autor. O papel de suas páginas era um dos principais suportes da memória de um período. Durante muitos séculos, o suporte da memória dos viventes foram o papel e as técnicas de escrita e impressão de ideias, imagens em seus limites.

A memória digital é qualitativamente distinta. Para arquivar um conteúdo digital é necessário utilizar um software. Do mesmo modo, para acessar um arquivo digitalizado também é preciso recorrer a um programa computacional. Os indivíduos se tornam cada vez mais dependentes de um leque de aparatos técnicos e sistemas informacionais para guardar e resgatar sua produção simbólica. Desse modo, em uma sociedade informacional, a memória digital é formatada e mediada por softwares. Além disso, os formatos digitais criam dependências pouco conhecidas e muitas vezes invisíveis para a ampla maioria de indivíduos.

Pierre Lévy, ao estudar as dimensões da virtualidade, descreveu a escrita como a virtualização da memória. Também percebeu que a escrita "fez surgir um dispositivo de comunicação no qual as mensagens muito frequen-

temente estão separadas no tempo e no espaço de sua fonte de emissão" (LÉVY, 38). Todavia, há uma grande diferença quando tratamos da escrita digital, pois o processo de virtualização realizada por programas de computador implicam em tipos de arquivamento chamados de formatos. "O armazenamento em memória digital é potencialização, a exibição é uma realização", diz Lévy (40). O que ele não buscou observar é o fato da atualização dos conteúdos digitalizados se subordinarem as "máquinas de ler" (41), ou seja, os leitores de formatos.

Existe a efetiva possibilidade da leitura direta ou analógica de um texto impresso em uma folha de papel daqui a 50 anos. Todavia, o mesmo texto digitalizado somente poderá ser lido se seu formato for conhecido e mantido por pelo mesmos 50 anos. Um software deverá ser capaz de executar ou interpretar o formato que mantém seu conteúdo arquivado.

Existe uma grande diferença entre a *leitura direta* e a *leitura dos formatos*. Essa última exige a intermediação de softwares. Por isso, formatos precisam ser abertos com especificações conhecidas, publicadas e acessíveis a todos. Os formatos proprietários possuem extensões que asseguram o direito de apenas um ou alguns softwares poderem abri-los ou lê-los. Os formatos abertos garantem ao indivíduo a liberdade de utilização de quaisquer programas que aceitem abri-los. Não há aprisionamento da memória digital.

Ideologia dos formatos

Jack M. Balkin, professor de Direito Constitucional, foi fundador do *Yale Information Society Project (ISP)*, um centro de pesquisa cuja missão é estudar as implicações legais e sociais da internet, das telecomunicações e das novas tecnologias da informação. Em 1998, publicou o livro *Cultural Software: A Theory of Ideology*. Um de seus argumentos centrais é aqui reproduzido e reapropriado para esclarecer um pouco mais a dimensão social dos formatos digitais.

Balkin (1998) compara o software a uma ferramenta muito especial. Propõe o entendimento do significado da palavra ferramenta em seu sentido mais amplo possível. Em seguida, irá definir o software como uma ferramenta de compreensão e, por isso, ele é completamente diferente de ferramentas como martelos e pregos. Balkin considera que martelos e pregos são fisicamente separados de quem os criou. As pessoas podem levar um martelo consigo ou deixá-lo em sua casa, mas isso se dá de modo diferente com as

ferramentas de compreensão.

As ferramentas de compreensão, que são utilizadas no trabalho humano, tornam-se parte do aparelho de entendimento dos seus usuários, acabam sendo parte deles. Deste modo, Balkin denomina o software como ferramenta cultural, e o considera como algo que usamos para compreender e avaliar o mundo, sendo também parte de nós. Sua concepção paradigmática da atividade humana é técnica e sua visão paradigmática do raciocínio humano é instrumental.

A humanidade também desenvolveu linguagem e outras habilidades sociais como ferramentas. Desse modo, Balkin reconhece a linguagem como a ferramenta cultural por excelência, por isso, considera que nossas habilidades linguísticas não podem ser separadas de nós. Elas são parte de quem somos. Essas habilidades não são projetadas para qualquer finalidade específica, a linguagem é utilizada para todas as finalidades. Além disso, Balkin advoga que o uso da linguagem não é puramente instrumental, pois usamos a linguagem para expressar os nossos valores e interagir com os outros. Finalmente, ele alerta que uso da linguagem não é uma habilidade puramente técnica, é a habilidade social por excelência.

As ferramentas de compreensão em que eu estou principalmente interessado se enquadram nesta última categoria. Elas são internas e inseparável da existência humana. Elas não são necessariamente concebidas para uma única finalidade, mas têm finalidades múltiplas e muitas vezes são a fonte de novos propósitos. Elas não são simplesmente meios para um fim, mas os meios de desenvolver e articular os nossos fins. Softwares são ferramentas de compreensão.

Softwares alteram os horizontes da nossa imaginação, podem abrir ou restringir novas perspectivas, bem como podem mudar a nossa capacidade de experimentar o mundo, mas também, como pensa Balkin em relação a todas as ferramentas de compreensão, eles mudam o mundo que experimentamos. A produção em software, seja de um texto, de uma imagem ou de um áudio é expressa em formatos. Os formatos digitais formatam nossa compreensão daquilo que criamos.

Formatos abertos e fechados

Em abril de 2010, o então líder da *Apple*, Steve Jobs, divulgou um texto explicando os motivos pelos quais a *Apple* não poderia utilizar arquivos de

extensão *.swf* (de *Shockwave Flash File*), ou seja, animações geradas pelo software *Adobe Flash*. Jobs dizia claramente que era para a *Apple* não ficar aprisionada à empresa *Adobe*[1]. No texto, chamado *Thoughts on Flash*, Jobs afirma que "os produtos *Flash* da *Adobe* são 100% proprietários. Eles só estão disponíveis a partir da *Adobe* e a *Adobe* tem autoridade exclusiva sobre a sua valorização futura, preços etc." No mesmo texto, Jobs alerta que "embora os produtos *Flash*, da Adobe, estejam amplamente disponíveis, isso não significa que eles sejam abertos, pois eles são controlados totalmente pela *Adobe* e estão disponíveis somente a partir da *Adobe*. Por basicamente qualquer definição, o *Flash* é um sistema fechado". Jobs sabia que o padrão aberto é o que garante a liberdade de criação e de ação de usuários e de desenvolvedores. Padrões fechados colocam os usuários em prisões lógicas que os tornam completamente dependentes dos desenvolvimentos das empresas que os dominam. A argumentação de Jobs aponta os principais obstáculos das soluções proprietárias para qualquer usuário que busque o mínimo de autonomia de decisão sobre suas criações.

O caso ODF (*Open Document Format*)

Os parágrafos que constam neste item foram retirados quase integralmente de um texto que publiquei na *Revista Select*, de 1º de dezembro de 2011, intitulado "Guerra de formatos". Tratam do recente embate entre formatos abertos e fechados, e buscam esclarecer o papel do formato aberto para garantir a interoperabilidade e a compatibilidade de textos produzidos a partir de softwares diferentes.

Para superar as dificuldades da grande incompatibilidade entre os diferentes formatos de documentos digitais, foi criado o ODF, *Open Document Format*. Lançado pelo consórcio *Organization for the Advancement of Structured Information Standards* (OASIS) e baseado na linguagem XML, o ODF é aberto e pode ser aplicado por todo e qualquer software de escritório para armazenar textos, planilhas, bases de dados, desenhos e apresentações. Foi aprovado como norma ISO, em 2006, tornando-se um padrão aberto internacional. A finalidade do ODF é superar o aprisionamento lógico que um formato proprietário pode construir. Independentemente do software utili-

[1] http://www.apple.com/hotnews/thoughts-on-flash

zado para produzir um texto, ao salvá-lo em um formato ODF, ele poderá ser aberto em qualquer programa editor de texto. Deste modo, adquirimos maior autonomia e independência em relação à empresa que desenvolveu o editor que permitiu salvar o arquivo. Além disso, o padrão e o formato aberto estimula a competição entre desenvolvedores de software em cima de um mesmo conjunto conhecido de especificações.

O governo brasileiro apoiou a aprovação do ODF na ISO e incentivou que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) o adotasse. Mas a *Microsoft* percebeu que o formato aberto anularia com o passar do tempo sua estratégia de fidelização (conforme os publicitários) ou aprisionamento (para os economistas e sociólogos) de usuários, pois ao terem que que utilizá-lo em seus produtos, eles deixariam de ser os únicos a abri-los. A empresa guardiã do software proprietário logo se empenhou em alavancar um padrão próprio visando enfraquecer a existência e adoção do ODF. O mais interessante é que a Microsoft eufemisticamente denominou seu formato de "*Open XML*". Repare que o XML é uma linguagem aberta, criada pelo *World Wide Web Consortium* (W3C), altamente portável, que foi bem descrito na Wikipedia do seguinte modo: "não depende das plataformas de hardware ou de software, um banco de dados pode, através de uma aplicação, escrever em um arquivo XML, e um outro banco distinto pode ler, então, estes mesmos dados"[2]. Assim, para os desavisados, uma das empresas que mais cria incompatibilidades programadas no mundo digital, teria lançado um padrão aberto.

A delegação brasileira na ISO votou contra a definição do *Open XML* como norma internacional. O coordenador do ODF no Brasil, Jomar Silva, escreveu 42 objeções técnicas sobre o padrão da Microsoft, a maioria sem resposta até hoje. O Brasil conseguiu obstruir a aprovação do *Open XML* por seis meses, mas diversos países mudaram seu voto depois de uma grande pressão exercida pela *Microsoft* sobre diversos governos. Todavia, não sabíamos da história toda. Em meio aos diversos telegramas entre as embaixadas norte-americanas e o governo de Washington vazados e divulgados pelo *Wikileaks*, um deles tratava da guerra dos formatos[3].

Na verdade todos já desconfiavam que a *Microsoft* atua e atuava em

---

[2] http://pt.wikipedia.org/wiki/XML, acesso em 17.5.12

[3] Veja em http://www.cablegatesearch.net/cable.php?id=07SAOPAULO1001

consonância com o governo norte-americano. O presidente da Microsoft no Brasil, Michel Levy, procurou a diplomacia norte-americana, no final de 2007, para atacar a posição do governo brasileiro, apontada como uma agressão à propriedade intelectual, e fruto de uma postura completamente antiamericana. O presidente da Microsoft pedia intervenção do governo norte-americano para barrar a ação contra o *Open XML* (que, no telegrama, estava grafado como XML, um erro claro do diplomata, devido ao eufemismo da própria Microsoft). O trecho do telegrama é esclarecedor:

> De acordo com Levy, o Itamaraty tem pressionado a Agência Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, para adotar uma postura mais agressiva contra o uso do XML como um dos dois padrões possíveis, juntamente com ODF no Brasil. Além disso, Levy afirmou que ele está na posse de cartas enviadas pelo Itamaraty a vários governos estrangeiros pedindo que trabalhem em conjunto para suportar apenas o ODF, que possui código aberto como o padrão internacional.

A *Microsoft* atuou junto com o governo norte-americano para inverter a posição de muitos países que consideravam equivocada a existência de dois padrões ISO para formatos de documentos digitais. O ODF já era norma ISO. O peso de Washington e o lobby da gigante do mundo industrial venceram a batalha e o *Open XML* foi aprovado, mas o ODF não parou de avançar.

A educação e os formatos

Um educador não tem completa autonomia para decidir sobre sua própria criação se utilizou formatos proprietários. Se uma escola produziu suas animações em *Flash* terá que, necessariamente, utilizar os produtos da *Adobe* para visualizar o que foi produzido. Além disso, o formato de arquivamento em questão não permite que o trabalho realizado possa ser recortado, ampliado, remixado, recombinado e nem melhorado. Existem formatos que excluem as práticas culturais recombinantes sendo completamente impróprios para sua utilização no processo educacional, principalmente se a escola pretende produzir Recursos Educacionais Abertos (REA).

O PDF é um formato de arquivo aberto, ou seja, qualquer desenvolvedor tem acesso às suas especificações e pode escrever aplicativos que leiam o seu padrão. Entretanto, se um grupo de educadores lança seu material didático em PDF, este material não poderá ser retrabalhado, embora possa ser

lido por diversos softwares. O formato PDF não permite edição, torna difícil a cópia de trechos e, por fim, dificulta sua utilização direta para se criar uma obra derivada.

Desse modo, os educadores que gostariam de complementar o material didático e adequá-lo à sua realidade local ficam obrigados a digitar novamente o texto distribuído em PDF, ou ficar "copiando e colando" pequenas partes dele em um outro texto com formato de arquivo editável. Nesse sentido, apesar de muitos educadores liberarem seus textos em uma das diversas licenças copyleft, o formato da liberação pode bloquear efetivamente o uso pleno da criação.

Avery Lee, um desenvolvedor de software livre, em meados do ano 2000, recebeu um aviso do advogado da *Microsoft* de que seu programa de edição de vídeo não poderia suportar o formato ASF. Lee foi informado que, embora tivesse feito engenharia reversa, a implementação do formato era ilegal, uma vez que infringia patentes da Microsoft. O formato ASF é conhecido como arquivo recipiente de áudio e vídeo. Os formatos proprietários podem conter patentes, o que impede completamente o seu uso livre e dá ao dono do formato o poder de bloquear sua utilização para determinadas finalidades.

Para ser aberto um formato precisa ser baseado em padrões abertos. Deve ainda ser desenvolvido de forma transparente e de modo coletivo, tal como ocorre, por exemplo, com o HTML 5. As especificações de um formato aberto devem estar documentadas e ser acessíveis para todos os interessados. Por fim, um formato aberto deve ser mantido independente de qualquer produto e não pode ter qualquer extensão proprietária que impeça seu uso livre.

A garantia do livre fluxo do conhecimento, bem como os esforços para assegurar o compartilhamento dos recursos educacionais, para avançar a construção do comum e para expandir a diversidade cultural impulsionam os formatos abertos, pois sua característica é de enfrentamento das práticas de aprisionamento lógico, cerceamento e controle da criatividade.

Referências

BALKIN, J. M. **Cultural software: a theory of ideology**. New Haven & London: Yale University Press, 1998. Disponível em: http://www.yale.edu/lawweb/jbalkin/cs/index.htm Acesso em: 05 set. 2011.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999(A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 1)
CORSANI, A. Elementos de uma ruptura: a hipoótese do capitalismo cognitivo. In: GALVÃO,P.; SILVA, G.; COCCO, G. (Org.) **Capitalismo Cognitivo**: trabalho, redes e inovação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
DELEUZE, G. Post-scriptum sobre as Sociedades de Controle. In: DELEUZE, G. **Conversações**. São Paulo: Editora 34, 1992.
JOBS,Steve. **Thoughts on Flash**. April, 2010. Disponível em: http://www.apple.com/hotnews/thoughts-on-flash/ Acesso em: 20/11/2011.
LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.
MANOVICH, L. **Software takes command**. Disponível em: http://lab.softwarestudies.com/2008/11/softbook.html, 2008. Acesso em: 10/02/2012.
MICROSOFT patents ASF media file format, stops reverse engineering. Posted 5 Jun 2000. Online: http://www.advogato.org/article/101.html Acesso em: 25/03/2012.
SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. **Economia da informação**: como os princípios econômicos se aplicam a era da Internet. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
SILVEIRA, S. A. Guerra de formatos. **Select**, São Paulo, p. 118 - 119, dez., 2011.
SOUZA SANTOS, B. (Org.). **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2002.
Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2010. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010.
WIENER, N. **Cybernetics**: or control and communication in the animal and the machine. Paris:(Hermann & Cie; Camb. Mass.:MIT Press, 1961

Sergio Amadeu da Silveira
Doutor em Ciência Política pela Universidade de São Paulo. É professor-adjunto da Universidade Federal do ABC. Membro do Comitê Gestor da Internet no Brasil, eleito como representante do terceiro setor. Foi presidente do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (2003-2005) e coordenou a implantação dos Telecentros do Município de São Paulo (2001-2003). Autor de diversas publicações sobre cultura digital, propriedade imaterial e práticas colaborativas na Internet. É ativista do software livre.
samadeu@gmail.com | samadeu.wordpress.com | @samadeu

REA na educação básica: a colaboração como estratégia de enriquecimento dos processos de ensino–aprendizagem

Lilian Starobinas

A escola que conhecemos hoje está em busca de superar suas origens: como filha da sociedade industrial, teve início na Europa, no século XIX, e tem a formação em massa da população, padronizada, como objetivo. O livro didático tornou-se o recurso por excelência desse modelo de escola, com evidente objetivo conteudista, fazendo também às vezes de guia curricular. Ao professor, restou o papel de executor de projetos didáticos de autoria de terceiros, já que tanto os textos informativos, as análises conceituais e os exercícios para sua "fixação" fazem parte dos materiais didáticos tradicionais.

O livro didático, segundo essa lógica, deveria desonerar o professor da trabalhosa tarefa de selecionar seus materiais de trabalho e pensar em suas formas de atuação. Por outro lado, apresentar-se-ia como uma garantia mais avalizada de conteúdos de qualidade, buscando substituir os conhecimentos escassos de um professor mal formado. Alguns sistemas de ensino apostilados, em um limite, apostam em um professor quase transparente: seu papel, na sala de aula, é fazer com que os alunos leiam e executem as instruções da apostila. Seu preparo se restringe a saber tirar dúvidas que possam surgir dessas atividades, ou saber calar as dúvidas e as reflexões que não sejam pertinentes ao tamanho daquela aula.

Esse modelo, entretanto, tem sido altamente criticado. É considerado incompatível com as necessidades do mundo atual, que exige uma formação que defina "conhecimento" de forma mais relacional do que estanque. A

aprendizagem que premia o acúmulo de informações e treina para a aplicação de fórmulas atende cada vez menos às demandas de mercado e de participação social. É preciso garantir cada vez mais espaço para uma aprendizagem que dê lugar ao diálogo com um repertório cultural menos restrito e que aposte na investigação crítica, demandando uma postura de participação ativa de todos os envolvidos no processo.

A ação educacional, em um limite, só faz sentido se ela permitir que os alunos possam ir além de dar retornos imediatos sobre os conteúdos trabalhados na escola. O objetivo maior é que eles estejam aptos a ler fontes variadas de reflexão que circundam o nosso dia a dia, e associá-las com os conceitos que aprenderam em algum momento de sua vida. Ou que se inquietem diante da falta de outros conceitos que possibilitem sua compreensão. Esse é um processo de formalização do conhecimento, um dos objetivos do trabalho da educação básica, e pode ocorrer por diferentes caminhos – e isso é evidente na história de cada um de nós. Professores diferentes, livros variados, múltiplas estratégias didáticas: são infinitas as combinações entre esses componentes, assim como são infinitas as formas de ensinar e aprender.

Tratar o chamado material didático como Recursos Educacionais Abertos (REA) pode contribuir para um processo de transformação muito positivo para a aprendizagem escolar. O adjetivo "aberto" se contrapõe às receitas prontas e aos textos que encerram em si toda e qualquer resposta. O convite que essa "abertura" dos recursos educacionais nos traz é de oferecer um pouco de nós, de nossas ideias, das ideias de nossos alunos, para enriquecer nossos materiais e compartilhar nossos rastros com qualquer outra pessoa que queira neles se inspirar. Muitos educadores incluem em suas propostas de trabalho, de uma forma ou de outra, recursos que vão além do uso puro e simples dos livros didáticos. A adoção mais explícita de REA, entretanto, aponta para uma transformação que vá além de iniciativas isoladas. Cabe, portanto, uma reflexão mais focada nesses ganhos em potencial.

De um conteúdo estático a um conteúdo dinâmico

Recursos educacionais abertos, de acordo com a definição estabelecida pela Unesco/*Commonwealth of Learning*, em 2011, são:

> materiais de ensino, aprendizado, e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira

> aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros. O uso de formatos técnicos abertos facilita o acesso e o reuso potencial dos recursos publicados digitalmente. Recursos educacionais abertos podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, software, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento.

A definição coloca foco na diversidade de materiais de ensino, aprendizado e pesquisa que rompem com uma tradição de propriedade, na qual, a priori, é proibida a utilização e a adaptação de qualquer material produzido por outrem sem expressa autorização de seus detentores de direitos autorais. Essa mudança de postura, anunciada na adoção de licenças livres, constitui um estímulo para que educadores partam em busca de conteúdos que possam promover a aprendizagem de forma mais interessante em seus cursos. Mais que isso, a abertura para a adaptação viabiliza a transformação de um conteúdo estático em um conteúdo dinâmico.

Tomemos como exemplo um capítulo de livro didático. Encontraremos nele uma variedade de conteúdos que podem integrar uma aula: o texto dos autores, imagens, citações de outros autores, tabelas com cronologias, documentos, infográficos, exercícios de fixação. O produto livro didático pode ser rico na variedade e qualidade de elementos que oferece. A perspectiva de que o professor possa rearranjá-lo, porém, é bastante convidativa. Professores distintos podem optar por usar apenas parte do texto, ou reunir dois temas que estão em capítulos separados, agregar novos textos ao material ou suas próprias sugestões de exercícios. Dessa maneira, quando esse professor colocar à disposição esse novo conteúdo – arranjado de forma diferente, com novas questões –, todos os demais educadores terão acesso a novas propostas de trabalho com aquele tema.

Essa abordagem orienta o olhar para os materiais, explicitando a sua granularidade e reconhecendo a autoria no processo de reunir os diferentes elementos num recurso maior, chamado de capítulo, unidade, sequência didática, entre outras expressões. Ciente de sua liberdade de uso do material a que tem acesso, o professor pode usá-lo da mesma forma, ou alterá-lo de acordo com as necessidades de seu contexto. A facilidade concedida à reorganização desses elementos – atente-se aqui para a ênfase na sugestão do uso de formatos técnicos abertos – é um incentivo a novas autorias.

O desejo de adaptação dos materiais costuma emergir em situações muito diversas. No caso do Brasil, é preciso considerar, por exemplo, que a concentração da produção de materiais didáticos em algumas regiões do país favorece a existência de distorções quanto à relevância dada a alguns temas. No caso do estudo de História, não é difícil verificar a desproporção entre uma narrativa geral focada nos grandes centros econômicos e políticos e o espaço dado à história local. Junto a isso, ainda está em curso a crítica a um texto didático que pouco espaço dá a vozes variadas do fazer social, privilegiando estereótipos consolidados numa narrativa de massa. Tomando o caso da história de São Paulo, uma região que poderia ser considerada bem atendida em termos de recursos didáticos, é gritante a desproporção que se constata entre o enaltecimento à cultura do café e seu espírito pioneiro, e o quase silêncio devotado à história da escravidão. O mesmo vale para as parcas linhas que tratam dos povos indígenas, as inúmeras páginas ofertadas aos imigrantes europeus e asiáticos, o laconismo em relação ao migrante nordestino, entre vários outros exemplos.

Nessa direção, é preciso destacar que a inclusão dos materiais de pesquisa como recursos educacionais abertos constitui um aporte fundamental para a possibilidade de transformação desse cenário limitado dos materiais didáticos disponíveis. A pesquisa acadêmica tem se debruçado nas últimas décadas sobre muitos temas relativos ao Brasil, e o acervo de artigos e materiais de pesquisa dos grupos das universidades deveriam funcionar como um qualificado repositório de recursos passíveis de serem adaptados para usos educacionais em contextos variados.

O suporte digital, atualmente, facilita o trabalho de adaptação dos conteúdos. Na cultura digital, essa operação leva o nome de remix. Essa prática não é nova, apenas encontra mais facilidade nesse momento em que a digitalização dos conteúdos tornou-se uma operação relativamente simples e acessível. Há um ganho importante a se marcar nessa situação: os conteúdos, em si, perdem a aura de personagem principal; quem ganha a cena são os usos possíveis dos conteúdos e suas associações a novos elementos. Essa passagem é fundamental se pretendermos ir além da ideia de recursos educacionais abertos para alcançarmos um panorama mais amplo, que vislumbre a possibilidade de uma prática de aprendizagem aberta.

Compartilhamento de criatividade e conhecimento

Pensar em projetos que façam uso de REA na sua estruturação condiz com uma diretriz importante salientada nos marcos educacionais contemporâneos: a busca de interdisciplinaridade. Uma das críticas frequentes à escola nos moldes da sociedade industrial é sua tendência a compartimentar o conhecimento e oferecê-lo encapsulado, praticamente sem interação entre as chamadas disciplinas escolares. Propor a abertura dos recursos educacionais é também uma oportunidade de trabalhá-los fazendo uso conjunto de diferentes referenciais disciplinares. Isso vale tanto na articulação para compreender um determinado fenômeno, quanto para a produção de outros recursos, que podem surgir como desdobramento de um projeto: textos, vídeos, softwares etc.

O enfoque interdisciplinar nos permite ganhos no compartilhamento do conhecimento e da criatividade dos diferentes profissionais e também dos alunos. Quando esse tipo de proposta aparece de forma genuína, ela emerge de discussões que surgem entre os educadores ou partem dos alunos e se mostram legítimas e compatíveis à inserção no currículo praticado.

Na prática que leva à concretização desse tipo de proposta, trata-se, por um lado, de selecionar e reunir os diferentes REA que servirão de ponto de partida – tendo em mente que outros poderão se agregar ao longo do caminho. Por outro, essas são atividades especialmente ricas para que os retornos da aprendizagem possam ser elaborados na forma de novos REA, igualmente fazendo uso de habilidades que ultrapassam as fronteiras disciplinares.

Muitas vezes, os projetos interdisciplinares se aproximam de temas que constituem situações sociais ou dilemas da ciência bastante próximos ao debate contemporâneo. Lançar mão de recursos variados para compreendê-los é, ao mesmo tempo, simples e relevante. Simples pelo fato de em alguns casos existir amplo material sendo produzido pela mídia – que pode oferecer ótimos exemplos da construção do discurso sobre o tema. Relevante porque a variedade das linguagens contribui com várias alternativas de acesso ao conhecimento.

Uma saída a campo com os alunos dificilmente prescinde da utilização de mapas, e faz muito sentido que o olhar para a cartografia não seja só dos geógrafos. A história, a biologia, a literatura, por exemplo, podem perfeitamente utilizar mapas como recurso educacional. A leitura de obras de arte, igualmente, é largamente utilizada em diversas disciplinas. A fotografia é um dos casos clássicos, e cada vez mais o amplo acervo de imagens dialoga com a

reflexão conceitual.

A qualificação *abertos* ao termo recursos educacionais, mostra-se fundamental especialmente nesse ponto: é preciso simplificar o acesso, o uso e a circulação de produtos culturais em suas diferentes formas de expressão – fotos, filmes, sons, mapas, textos, programas – para fomentar uma prática educacional que permita sentir-se à vontade para criar a partir de referências que inspirem. O conceito de *copyright* funciona como uma camisa de força nos processos educacionais e na vivência cultural.

A legislação atualmente em vigência já garante o direito ao uso de obras e trechos de obras, fato muitas vezes esquecido. A Lei de Direitos Autorais (nº 9610 de 1998) diz:

> Artigo 46. Não constitui ofensa aos direitos autorais:
> VII – a reprodução, em quaisquer obras, de pequenos trechos de obras preexistentes, de qualquer natureza, ou de obra integral, quando de artes plásticas, sempre que a reprodução em si não seja o objetivo principal da obra nova e que não prejudique a exploração normal da obra reproduzida nem cause um prejuízo injustificado aos legítimos interesses dos autores.
> Artigo 47. São livres as paráfrases e paródias que não forem verdadeiras reproduções da obra originária nem lhe implicarem descrédito.
> Artigo 48. As obras situadas permanentemente em logradouros públicos podem ser representadas livremente, por meio de pinturas, desenhos, fotografias e procedimentos audiovisuais.

Assim, a abertura para que professores e alunos selecionem sem preocupação as obras e trechos de obras para incluí-los como elementos de um recurso educacional está garantida. Entretanto, repetidas vezes o que encontramos são avisos de proibição de uso intimidadores. A mentalidade restritiva é intensamente alardeada no país por instituições, empresas e herdeiros de artistas, que desaconselham a reprodução de itens que vão de obras literárias a imagens de esculturas expostas nas ruas das cidades.

Está em curso um processo de revisão da Lei nº 9610/1998, e sugestões foram encaminhadas para limitar as restrições aos usos educacionais de obras protegidas por *copyright*. Essa discussão torna-se ainda mais relevante no contexto da disseminação da cultura digital. Os planos de aula, as apresentações, os trabalhos dos alunos, todos esses produtos podem perfeitamente

tornar-se recursos educacionais abertos e circularem na rede para o uso de outros educadores e alunos. E não temos nenhum controle sobre a circulação e a audiência que eles terão – talvez sejam altas. Se o que desejamos é estimular o intercâmbio e o compartilhamento dessas produções, é preciso tirar do caminho impedimentos legais que possam vir a constranger esse trabalho.

REA e a cultura da participação

A adoção de REA pode operar como estratégia para superação de um modelo de passividade nas práticas educacionais escolares, tanto no que diz respeito à atuação dos professores, quanto na dinâmica dos alunos. Colocar-se diante dos recursos didáticos – e o livro aí incluído – como quem pode transformá-lo é um passo essencial para uma postura mais autoral em relação ao próprio trabalho, e para romper com uma expectativa de alunos que sejam consumidores acríticos de blocos de informação.

Afinal, para o professor, promover a aprendizagem é colocar-se a cada ano diante de novos alunos, com reações inesperadas às propostas de trabalho que temos a lhes oferecer, em contextos históricos que variam. E, dessa forma, não se trata apenas de um professor que se coloca como promotor da aprendizagem de outrem, mas como alguém que aprende também, mediado por aquele coletivo que pergunta, que comenta, que reage de formas diferenciadas aos estímulos que trazemos.

Um professor que adota uma postura dialógica em relação aos recursos que utiliza sabe que, ao final de uma apresentação, ele provavelmente sentiria o impulso de modificar o que havia preparado. A reação de seus alunos gera novas ideias e a demanda de aperfeiçoamentos, inserção de novos dados, maior clareza nos argumentos, associação a outras referências citadas. Caso aceite fazer isso, o professor terá incorporado um pouquinho de seus alunos nesse recurso, e eles se tornam, portanto, autores indiretos do novo material.

O mesmo podemos dizer em relação aos instrumentos de avaliação utilizados: o que é produzido pelos alunos nos trabalhos solicitados ou mesmo as respostas por eles redigidas em uma prova adquirem outra dimensão caso recebam o olhar de mais pessoas. Trata-se de ir além do foco avaliativo, da comprovação do aprendizado, e apreciar esses textos, cartazes, vídeos, como recursos educacionais em si.

Cito alguns exemplos práticos. Um excelente exercício ao lidar com correção coletiva de provas é apresentar aos alunos algumas respostas que

foram dadas à questão – de preferência mais de uma, elaboradas em sua própria linguagem, mostrando a variedade de possibilidades, caminhos distintos de resolução, bons argumentos utilizados, ideias que eram interessantes e ficaram incompletas. Essa elaboração do aluno, assim, sai do diálogo restrito entre o professor e o aluno individualmente para ganhar um importante papel no diálogo daquele coletivo. Com evidente cuidado nas escolhas e ética na exposição, esse tipo de atividade possui outros desdobramentos interessantes no grupo, como a valorização de vozes de alunos que pouco aparecem na dinâmica em sala.

Outro exemplo está ligado às propostas que fazem uso de fotos e vídeos como forma de rearticular a problemática de um curso. Não há limites para o tamanho do acervo de imagens que pode ser produzido por estudantes do Brasil inteiro com o uso de câmeras digitais ou mesmo de celulares. Essas produções, tomadas como REA e colocadas na rede, enriquecem exponencialmente nossa possibilidade de conhecimento sobre o país.

A possibilidade de intercâmbio e a ampliação de acesso a referências culturais variadas são também pontos que merecem destaque. Para quem vive nos grandes centros urbanos, é mais fácil ter acesso a visita a arquivos, museus, boas bibliotecas, acervos de filmes e música. Para quem vive distante, a oferta de recursos é mais limitada, e o impacto que o acesso à internet pode ter em termos da variedade das opções didáticas é enorme. Por outro lado, como uma via de mão dupla, há muito da experiência da vida em comunidades mais distantes que representa contribuições de peso para uma compreensão melhor do país. Algumas iniciativas envolvendo comunidades indígenas, por exemplo, têm procurado no uso da internet a criação de um canal de expressão e de comunicação com o resto da sociedade mais direto e menos mediado.

A disseminação de uma cultura de uso de recursos educacionais abertos na educação básica passa pela inclusão dos alunos na cadeia de autoria, seja nas atividades regulares associadas ao currículo, seja estimulando iniciativas autônomas de produção de conteúdo em atividades complementares – a produção dos grêmios, os saraus literários, os festivais de bandas, os grupos de ciência, os times de modalidades esportivas diversas etc. De certa forma, seria como se a escola reconhecesse todas as experiências como válidas na trajetória de formação de seus alunos, e pudesse fazer uso dessas narrativas – vídeos, fotos, textos, sons – na documentação de seu

percurso institucional.

Saindo das pastas dos professores e das gavetas dos alunos para povoar a rede, associados a licenças abertas e indexados de forma a facilitar sua localização, a produção dos sujeitos da aprendizagem na escola pode assumir sua função social de elos na cadeia da construção do conhecimento. Esse é o momento de realimentação do acervo de REA na internet, permitindo a abertura de outros ciclos de inspiração e produção.

Referências

GIORDAN, M. A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. **Educação & Pesquisa**, v.31, n.1, p. 57-78, mar., 2005.. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a05v31n1.pdf Acesso em: 26/01/2012

JENKINS, H. Os Sentidos Da Convergência. **Revista Contracampo**, n. 21, Entrevista concedida a Vinicius Navarro, 2010. Disponível em: http://www.uff.br/contracampo/index.php/revista/article/viewArticle/77 Acesso em: 28 jan. 2012.

LEVY, P. **Tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Ed 34, 1997.

MUNAKATA, K. Livro, livro didático e forma escolar. In: DALBEN, Angela I. L. F. (Org.) **Convergências e tensões no campo da formação do trabalho docente**. Belo Horizonte, Autêntica, 2010, p.219-233. (Textos selecionados do XV Endipe)

PRETTO, N. L., SILVEIRA, S. A. (Org.) **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. [online]. Salvador: EDUFBA, 2008. 232 p. Disponível em: <http://books.scielo.org>.

STAROBINAS, L. ; MANCEBO, E. ; LOCATELLI, S. **O uso de ferramentas da Web no Ensino Médio da Escola Vera Cruz**, 2008. Disponível em: http://pt.scribd.com/doc/6218217/O-Uso-de-Ferramentas-Da-Web-No-Ensino-Medio-Da-Escola-Vera-Cruz Acesso em: 26/01/2012

Lilian Starobinas

Historiadora, professora de história no Ensino Médio da Escola Vera Cruz, pesquisadora do tema Tecnologias Digitais, Educação e Sociedade. Membro de diversos projetos de colaboração em redes digitais. Doutora em Educação pela FE-USP (2008), Mestre em História Social pela FFLCH-USP (1992). Criadora do site www.webhistoria.com.br. Produz o blog Discurso Citado. lilians@usp.br | http://discursocitado.blogspot.com

Depoimentos e experiências

Materiais didáticos digitais e recursos educacionais abertos

Bianca Santana

Recentemente trabalhei como coordenadora de Tecnologia da Educação em um colégio tradicional da cidade de São Paulo[1] e pude acompanhar a chegada de *tablets* e lousas digitais à escola. Vivi a atual ansiedade de educadores – estejam eles em escolas públicas ou privadas, na sala de aula ou em cargos de gestão – em como utilizar, de maneira significativa para a aprendizagem, os dispositivos digitais que têm invadido as escolas. Não pretendo aqui abordar as possíveis causas para a pressão que as escolas têm sofrido em incorporar as mais recentes tecnologias em seu cotidiano, mas ilustro esse fato com três notícias recentes: a primeira, de fevereiro de 2012, quando o atual Ministro da Educação, Aloizio Mercadante, anunciou a compra de 600 mil tablets para distribuir em escolas com ensino médio[2]; a segunda, também de fevereiro, comunicava que colégios particulares de São Paulo incluíram *tablets* na lista de material escolar[3]; e a terceira, do início de abril de 2012, informava que a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo anunciou

---

[1] O Colégio Visconde de Porto Seguro foi fundado em 1878, por imigrantes alemães e mantém até hoje características das culturas brasileira e alemã. Há cerca de 10,5 mil alunos e 850 professores nas três unidades do colégio. Eu trabalhei, até fevereiro de 2012, na unidade Morumbi.

[2] A notícia gerou polêmica e apareceu em toda a imprensa digital, audiovisual e impressa. Segue exemplo de publicação no portal Terra http://noticias.terra.com.br/educacao/noticias/0,,OI5599906-EI8266,00-Mercadante+anuncia+compra+de+mil+tablets.html. Acessado em março de 2012.

[3] Notícia publicada no jornal *Folha de S.Paulo*. Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br/saber/1043442-escolas-particulares-incluem-tablet-em-lista-de-material.shtml. Acessado em março de 2012.

que pelo menos 40% das aulas do segundo ciclo do ensino fundamental e do ensino médio teriam atividades digitais[4].

Estudantes, seus responsáveis e professores, ao mesmo tempo que anseiam pelas mudanças prometidas pela chegada das tecnologias digitais, se perguntam como elas vão se concretizar. E, apesar de alguns projetos muito interessantes[5], que incorporam as tecnologias para que alunos e professores ponham "a mão na massa", ressignificando a experiência escolar com o apoio do digital, os recursos tecnológicos ainda são utilizados como sempre foi a utilização massiva do material didático impresso ou da lousa e do giz.

O que observei na escola e no contato com professores e gestores da educação, tanto pública como privada, é que a oferta de material didático digital "pronto para o consumo" – em computadores, *tablets* e lousas digitais – é muito bem vinda. Pequenas empresas de comunicação e de tecnologia educacional vendem seus produtos, e as editoras de didáticos aproveitam cada vez mais o novo filão do digital, prometendo "a qualidade do livro didático" nas novas tecnologias.

Os próprios editais de compra de material didático pelo governo, nas recentes versões do Programa Nacional de Livro Didático – PNLD 2014[6] e PNLD Campo 2013[7] – incluem a compra de conteúdos digitais na perspectiva do consumo. Os editais encomendam pacotes fechados que os professores e alunos possam utilizar nas escolas – sem a possibilidade de adaptação, alteração, melhoria, adequação a realidades locais, incentivo à produção docente e discente – e chamam estes pacotes de "objetos educacionais". Cito a análise do professor Tel Amiel, que publicou um *post*[8] no blog Educação Aberta, em novembro de 2011, especificamente sobre o PNLD 2014:

---

[4] O anúncio da Secretaria fez barulho nas redes sociais e também foi noticiado por toda a imprensa. Segue a notícia do jornal *O Estado de S. Paulo*: http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,secretaria-de-educacao-diz-que-40-das-aulas-serao-digitais,857850,0.htm. Acessado em abril de 2012.

[5] O Instituto para o Desenvolvimento da Inovação Educativa e a Fundação Telefônica realizaram, em 2011, uma pesquisa em todo o Brasil para identificar projetos de inovação na educação. Os projetos selecionados podem ser acessados em: http://www.inovacaoeducativa.com.br. De maneira aleatória e arbitrária, acrescento os projetos realizados pela professora de educação básica italiana Raffaella Traniello com seus alunos: http://vimeo.com/raffatraniello. Destaco o Projeto Acqua: http://vimeo.com/2784584.

[6] Edital PNLD 2014 disponível no endereço: http://www.fnde.gov.br/index.php/edital-pnld-2014/category/10-pnld-geral?download=667:edital-pnld-2014. Acessado em março de 2012.

[7] Edital PNLD Campo 2013 disponível em: http://www.fnde.gov.br/index.php/edital-pnld-campo-2013/category/10-pnld-geral?download=450%3Apnld-campo-2013. Acessado em março de 2012.

[8] Post disponível em: http://educacaoaberta.org/rea/pnld-2014-e-recursos-educacionais-digitais

> O termo [objetos educacionais] carrega todo um conceito que já se demonstrou falido. Como em outros países, não fazemos uso sistemático e em larga escala dos recursos gerados por projetos deste naipe. Os problemas de uso do laboratório de computadores é mais que conhecido (agendamento, receio de quebra dos computadores, falta de apoio, falta de manutenção, etc.) e poucos professores conseguem efetivamente fazer uso do digital em sala (ou fora dela). Pedir 'objetos educacionais' é ao mesmo tempo reconhecer as limitações sistêmicas e históricas da escola que não consegue integrar esses recursos, e alimentar mais uma vez a produção de recursos fechados que continuarão sendo usados por poucos. (AMIEL, 2011)

Observei alguns dos pontos levantados pelo professor Amiel no colégio onde trabalhei e citei anteriormente. E, agora, mais recentemente, pude vivenciá-los novamente, no trabalho que realizei para uma editora[9] na preparação dos chamados objetos educacionais digitais que complementassem os livros inscritos no PNLD Campo 2013. De 2007 a 2010, eu já havia participado da produção desse mesmo tipo de material em outra grande editora[10], e os métodos, propostas e resultados eram muito parecidos. Acredito que muito daquele material seja agora inscrito a concorrer no edital do PNLD 2014. Mesmo concordando com o professor Amiel sobre a pouca efetividade dos objetos educacionais nas escolas brasileiras, e de ficar extremamente incomodada com a condição de consumidor que o próprio edital impõe a professores e alunos, trabalhei com empenho na tentativa de produzir materiais de qualidade, que contribuíssem com a aprendizagem dos alunos, e este empenho era comum nas editoras por onde passei. Mas não tenho dúvidas de que investir para que os próprios professores e alunos produzissem conteúdos – digitais ou não – seria muito mais efetivo para o processo de aprendizagem. E é para sustentar tal certeza que proponho a argumentação abaixo.

Materiais didáticos: usos e consumo

A literatura da Educação, independentemente da tradição ou linha teórica,

---

[9] Pelo Instituto Educadigital (http://www.educadigital.org.br) colaborei com as Edições SM (http://www.edicoessm.com.br/) preparando objetos educacionais para o PNLD Campo 2013

[10] Entre os anos de 2007 e 2010 prestei serviços editoriais para o departamento de tecnologia da Editora Moderna: http://www.moderna.com.br

afirma a importância de livros didáticos e outros materiais de apoio no processo de ensino-aprendizagem. A metodologia do trabalho do professor em sala de aula está centrada na utilização de tecnologias que sistematizam o que deve ser elaborado com os alunos. Além de reunir conteúdos, os materiais utilizados nos processos de ensino-aprendizagem reproduzem valores sociais e têm papel importante nos processos de sociabilização, principalmente de crianças. Este papel exige, além de rigor conceitual, competência pedagógica e vigilância ética de quem os produz. Sem afirmar, contudo, que ferramentas, impressas ou digitais, tenham sentido em si. É sabido que a relevância de qualquer material didático só existe pelos usos que se fazem dele (MANTOVANI, 2009, p. 23).

Por usos, podem-se compreender "operações de emprego ou reemprego" dos materiais, conforme definido por Michel de Certeau (1994, p. 92-93): "como na literatura se podem diferenciar 'estilos' ou maneiras de escrever, também se podem distinguir 'maneiras de fazer' – de caminhar, ler, produzir, falar etc". Independentemente da proposta de quem encomendou o material didático, de quem o produziu, de quem o editou, de quem o publicou, de quem o distribuiu, as diversas possibilidades de usos são produtos do chamado consumir.

Seria, então, o consumidor de textos, imagens e vídeos didáticos mero receptor e propagador de informações? Ainda segundo Certeau (1994, p. 95) "os conhecimentos e as simbólicas impostas são o objeto de manipulação pelos praticantes que não seus fabricantes [...] deve-se portanto analisar o uso por si mesmo". Se isso vale para imposições, como os textos jornalísticos ou ritos de colonizadores exemplificados por Certeau, o que afirmar sobre objetos educacionais, que ganham sentido quando trabalhados por professores e aprendizes, dentro e fora das salas de aula?

Quando imprimir textos e imagens em papel ou gravar vídeos em fitas ou DVDs eram as únicas possibilidades de distribuir material didático, dificilmente era possível considerar os usos feitos do material. Claro que um professor poderia enviar uma carta para a editora argumentando que determinado material não era adequado ao uso que ele fez em sala de aula. Por mais que a cultura da colaboração não fosse tão destacada, determinado professor poderia investir em colaborar. Mas as chances de o produto gerado por esse professor alterar o material que seria distribuído eram muito pequenas. Reimprimir ou regravar seria muito custoso; mapear a distribuição

para enviar uma possível errata, além de caro, poderia ser inviável, por falta de informações sobre quem acessou o material.

Naqueles tempos, Certeau (1994, p. 94) diagnosticou:

> Na realidade, diante de uma produção racionalizada, expansionista, centralizada, espetacular, barulhenta, posta-se uma produção do tipo totalmente diverso, qualificada como 'consumo', que tem como característica suas astúcias, seu esfarelamento em conformidade com as ocasiões, suas 'piratarias', sua clandestinidade, seu murmúrio incansável, em suma, uma quase-invisibilidade, pois ela quase não se faz notar por produtos próprios (onde teria o seu lugar?) mas por uma arte de utilizar aqueles que lhe são impostos. (CERTEAU, 1994).

No entanto, com a emergência do digital, quando as diversas produções humanas podem ser transformadas em “zero” e “um” e distribuídas em rede a custo direto praticamente nulo, produtos próprios dos chamados consumidores podem ter lugar. As “piratarias, clandestinidades e murmúrios” produzidos pelos usos de determinado material didático podem ser distribuídos juntos com este material, gerando novos produtos que qualificam ainda mais novas possibilidades de usos.

As possibilidades do digital

A revolução tecnológica, centrada nas tecnologias da informação, que está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado (CASTELLS, 1999, p. 21) não tem gerado transformações significativas na educação (PRETTO, 1999, p. 78). Nas escolas regulares, universidades e até nos chamados cursos livres, as propostas de ensino-aprendizagem estão centradas no professor-fornecedor que transfere conhecimento aos alunos-consumidores. Nelson Pretto, professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA), vislumbra “[...] possibilidades de organização em rede, com apropriação criativa dos meios tecnológicos de produção de informação, acompanhado de um forte repensar de valores, práticas e modos de ser, pensar e agir da sociedade, o que implica efetiva possibilidade de transformação social” (PRETTO, 2008, p. 82).

Construir e experimentar novos modelos de produção e transmissão do conhecimento é essencial para encarar os desafios desta nova era. Para tanto, práticas emergentes do mundo digital se apresentam como bons exemplos. O

movimento do software livre, que tem como características fundamentais a colaboração e o trabalho em rede, é apresentado por Nelson Pretto (2008) como um estímulo para a introdução de uma lógica colaborativa essencial à educação.

Apesar de pouco explorados pelas pesquisas em educação e pelas práticas educativas intencionais, os princípios libertários e inovadores inerentes à internet podem ser percebidos em diversas práticas sociais. A remixagem, segundo explica André Lemos (2005), é "um conjunto de práticas sociais e comunicacionais de combinações, colagens, cut-up de informação a partir das tecnologias digitais", pode ser observada em inúmeras brincadeiras em que são misturadas duas fotografias, por exemplo, ou de vídeos produzidos em casa editados com trilhas sonoras de artistas famosos. Segundo Lemos, a remixagem é o princípio que rege a cultura contemporânea, marcada por uma nova relação entre as tecnologias e a sociabilidade, denominada cibercultura. Outra característica marcante dessa cultura é a colaboração. As redes P2P[11], a Wikipedia[12], o desenvolvimento de softwares livres[13] e projetos como o seti@home[14] provam que as pessoas têm utilizado a internet reproduzindo a maneira colaborativa como ela foi criada (SILVEIRA, 2008, p. 86).

Yochai Benkler[15], no livro Wealth of Networks, descreve o que chama de *commons-based peer production* nas redes informacionais. Pode-se traduzir *commons* como comum, produção comum ou como espaço comum. A

---

[11] Redes p2p (*peer-to-peer*, ou par a par) são "arquiteturas de sistemas distribuídos caracterizadas pela descentralização das funções na rede, onde cada nodo realiza tanto funções de servidor quanto de cliente". Wikipedia, verbete disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/P2P

[12] Enciclopédia colaborativa, sem fins lucrativos, disponível em 272 idiomas: http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipedia

[13] "Programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado e redistribuído sem restrições." Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Software_livre. Sobre o tema, consultar Silveira e Cassino(2003).

[14] Pessoas de todo o mundo permitem que seus computadores pessoais emprestem capacidade de processamento à pesquisa de busca de inteligência fora da Terra. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/SETI

[15] Yochai Benkler oferece uma explicação econômica para o atual momento, centrada nas relações sociais. "Ofereço uma teoria política liberal, mas tomando um caminho que tem sofrido resistência nesta literatura – considerando estruturas econômicas; as limitações do mercado e suas instituições de apoio, de uma perspectiva de liberdade, apesar de aceitar o mercado como ele é, de defendê-lo ou criticá-lo ajustes através das lentes da justiça distributiva" (BENKLER, 2006, p. 16). O autor parte da premissa de que informação, conhecimento e cultura são centrais para a liberdade e o desenvolvimento humano, e que a maneira como eles são produzidos e trocados afeta criticamente a maneira como vemos o mundo – tanto como o que ele é agora, como o que gostaríamos que fosse. Benkler argumenta que, com a atual mudança tecnológica, estão ocorrendo mudanças econômicas, sociais e culturais que possibilitam uma transformação radical, profunda e estrutural nas sociedades, que vai das condições materiais de produção às fundações do mercado e das democracias liberais (BENKLER, 2006, p. 1 - 7).

produção baseada em *commons* é, portanto, nas palavras de Benkler (2006, p. 18): "a produção que usa insumos de um *commons* sobre o qual ninguém tem direitos exclusivos, e que libera os seus produtos de volta para o mesmo *commons*, enriquecendo seus criadores e qualquer um que, como eles, siga os mesmos padrões de produção".

Toda produção cultural humana – mesmo a que não volta para o *commons* – é produzida a partir do commons. Miguel Said e Imre Simon (2010, p. 70) apresentam a língua portuguesa como exemplo de commons, ou "rossio não-rival", conforme a tradução adotada por eles[16]. Cada falante seria um processador da língua; de acordo com o contexto, estabeleceria prioridades e hábitos individuais ao utilizar as expressões disponíveis a todos os falantes. A produção acadêmica, como outro exemplo, pressupõe a construção de conhecimento com base no que outros construíram. Uma obra de arte – seja ela um texto, um vídeo, uma imagem, uma escultura, um som, um movimento – é criada com base numa herança comum, no que outros criaram.

Os Recursos Educacionais Abertos (REA)

Quando materiais didáticos e educacionais são considerados commons, bens públicos e comuns, todos podem se beneficiar: professores, estudantes e autores interessados na utilização de sua produção. Quando tais materiais são pagos com dinheiro público, seja pelos programas de incentivo ao livro e à leitura ou por iniciativas próprias de governos produzirem materiais, faz ainda mais sentido que sejam bens públicos. E por incentivarem a produção aberta, o compartilhamento e o acesso a conteúdos, os chamados recursos educacionais abertos[17] otimizam a utilização de recursos públicos (ROSSINI, 2010).

---

[16] Simon e Said (2010, p. 3) argumentam a escolha: "Salvo raras exceções, o termo rossio não tem sido usado em português. Em seu lugar, comumente é empregado o termo em inglês (commons), talvez pelo peso que a ideia tenha na cultura anglo-saxônica moderna: com efeito, em comparação com o Brasil, na Europa sempre houve mais população do que terra. Usamos o termo em português como uma experiência, na tentativa de ajudar a resgatar o conceito no nosso contexto"

[17] Definir Recursos Educacionais Abertos não foi uma preocupação neste artigo, visto que toda a coletânea trata da temática. Quando este texto for utilizado de maneira isolada, pode-se adotar a definição da Unesco (2012): "REA são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros. O uso de formatos técnicos abertos facilita o acesso e reuso potencial dos recursos publicados digitalmente. Recursos Educacionais Abertos podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, software, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento.".

Além desses benefícios, os recursos educacionais abertos criam a oportunidade para uma transformação ainda mais fundamental na educação: a de envolver educadores e estudantes (e mesmo aqueles não estejam formalmente vinculados a uma instituição de ensino) no processo criativo de desenvolver e adaptar recursos educacionais. Além de produzir material e incentivar diversas possibilidades de uso, governos e instituições de ensino podem formar professores e alunos para a produção colaborativa de textos, imagens e vídeos de qualidade. É criado espaço para a formação continuada de professores e estudantes, para a produção e edição de material didático e a apropriação de tecnologias digitais em seu cotidiano. Com a abertura dos materiais na rede, a possibilidade de formação continuada se expande a toda a sociedade (Rossini, 2010).

Como foi defendido, ao longo deste texto, a mera publicação de conteúdo educacional na rede mundial de computadores não abre espaço para novos produtos. Quando o material é licenciado de maneira fechada, sob a frase “todos os direitos reservados”, não pode ser utilizado para qualquer finalidade, nem gerar novos usos, ou ser remixado em novos produtos, ou ser distribuído para ter seu acesso ampliado. A criatividade e a capacidade de adaptação a necessidades locais, ou a simples correção de problemas, fica vedada. Dependendo do formato em que for publicado um conteúdo, tais possibilidades, além de ilegais, podem ser tecnicamente impossíveis.

Os recursos educacionais abertos, portanto, apresentam uma possibilidade de concretizar na educação algumas das mudanças sociais esperadas pela emergência das tenologias digitais. Ramon Flecha Garcia e Carmen Elboj (2000, p. 146) basearam-se nas teorias de Manuel Castells e Paulo Freire para pontuar as diferenças da educação nas eras industrial e informacional. A tabela abaixo reproduz as diferenças apontadas por eles. Os autores não falam sobre objetos educacionais ou recursos educacionais abertos (pode ser que não conheçam os termos e o que significam), mas, para chegarmos às possibilidades da educação na sociedade da informação, conforme definido por eles, os REA podem ser um caminho importante.

A educação na sociedade industrial	A educação na sociedade da informação
a. função reprodutora da educação	a. função transformadora da educação
b. concepção totalizante da escola	b. há processos educativos nas comunidades
c. burocratização e academicismo que também se transferem aos profissionais, que os transferem para as pessoas participantes	c. concepção ampla de aprendizagem como socialização participativa e comunicativa que recupera os objetivos mais utópicos da educação de jovens e adultos
d. concepção de ciência em compartimentos estanques	d. concepção interdisciplinar de ciência
e. metodologia baseada na concepção taylorista da pedagogia de objetivos	e. metodologia baseada nos princípios de aprendizagem dialógica
f. escolarização compensatória de pessoas adultas	f. uma nova concepção de escola que a situa como uma das instituições culturais da modernidade
g. transmissão de uma cultura ocidental	g. processos transculturais que se baseiam na convivência multicultural
h. metodologia eminentemente expositiva e utilização de fichas como materiais básicos de aprendizagem	h. incorporação das novas tecnologias aos processos de aprendizagem

Referências

BENKLER, Yochai. **The Wealth of Networks**: How Social Production Transforms Markets and Freedom. New Haven, Conn: Yale University Press. 2006. Disponível em: www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf
CASTELLS. Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**. 1: artes de fazer. São Paulo: Editora Vozes, 1994.
FLECHA, Ramon. ELBOJ, Carmen. La Educación de Personas Adultas en la sociedad de la información. **Revista de Educación XXI**, 2000. Disponível em: http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/03-05.pdf
LEMOS, André. **Ciber-cultura-remix**. Artigo apresentado no seminário "Sentidos e Processos" dentro da mostra Cinético Digital, no Instituto Itaú Cultural, 2005. Disponível em: www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/remix.pdf
MANTOVANI. Katia. **O Programa Nacional do Livro Didático – PNLD**: impactos na qualidade do ensino público. 2009. Xxxf. Dissertação (Mestrado em xxxx) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade

de São Paulo, 2009.
PRETTO, N. DE L. Cultura digital e educação: redes já! In: PRETTO, N. L.; SILVEIRA, S. A. (Org.). **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador, Edufba, 2008.
______________________. Redes colaborativas, ética hacker e educação. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 26, n. 03, p.305-316, dez. 2010.
ROSSINI, Carolina. **GreenPaper**: the state and challenges of oer in brazil: from readers to writers? The Berkman Center for Internet & Society Research Publication Series, 2010. Disponível em: http://cyber.law.harvard.edu/publications
SAID, M.; SIMON, I. **O rossio não-rival**, 2010. Disponível em: http://www.ime.usp.br/~is/papir/RNR_v9.pdf

Bianca Santana

Educadora e pesquisadora dos usos das tecnologias digitais na educação. Membro da Casa da Cultura Digital, em São Paulo, e do Instituto Educadigital. Mestranda em educação na Universidade de São Paulo, graduada em jornalismo pela Faculdade Cásper Líbero. Foi professora de Língua Portuguesa na EJA da Escola Vera Cruz e coordenadora de tecnologia educacional do Colégio Visconde de Porto Seguro, ambos na cidade de São Paulo. Já colaborou com a edição de livros e objetos educacionais multimídia nas editoras Ática, Moderna, Escala Educacional e Edições SM. biancasantana@gmail.com | biancasantana.worpress.com

Aberturas e rupturas na formação de professores

Priscila Gonsales

Formação continuada de professores para as demandas do século XXI, especialmente no que se refere ao uso das tecnologias digitais na educação, tem sido uma ação bastante recorrente na esfera governamental – seja em âmbito municipal, estadual ou federal. Esse movimento, sem dúvida, é altamente positivo, ainda que consideremos apenas a intenção em alguns casos, dada a dificuldade de atender a uma rede de mais 50 milhões de alunos[1].

Porém, apesar dos incessantes lançamentos de dispositivos e programas tecnológicos cada vez mais avançados, uma formação docente não pode nunca ficar restrita ao uso educativo de softwares e demais ferramentas digitais. Em vez disso, é preciso que se crie uma ação inspirada no pensamento do educador Paulo Freire, bastante atual e pertinente em nossos dias: "a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda" (FREIRE, 2000, p 31).

Dispostas a colaborar com esse saudável ciclo educativo, envolvendo pessoas na busca pela transformação social, muitas organizações da sociedade civil brasileiratambém realizam trabalhos com formação de professores, ao longo das últimas décadas, com foco na apropriação social dos novos códigos

[1] O Censo Escolar 2010 apontou 51,5 milhões de estudantes matriculados na educação básica pública e privada no país. Desse total, 85,4% estudam nas redes públicas. http://www.brasil.gov.br/sobre/o-brasil/o-brasil-em-numeros-1/educacao

e linguagens que emergem da cultura digital. Nenhuma delas, porém, incorporou ainda em sua metodologia de formação a questão do uso, produção e compartilhamento de Recursos Educacionais Abertos (REA)[2] pelos próprios professores em formação.

O Centro de Estudos em Educação, Cultura e Ação Comunitária (Cenpec)[3], instituição em que trabalhei durante 10 anos, e que se constitui como uma verdadeira escola para quem acredita no potencial transformador da educação pública de qualidade, começou, timidamente, a experimentar ações nesse sentido durante a gestão-executiva do Programa Educarede[4], nos últimos anos (2001 a 2010). Fundado há 25 anos pela educadora visionária Maria Alice Setúbal – com apoio de um grupo de educadoras na época recém-egressas da carreira pública docente –, o Cenpec vem fazendo história no cenário da educação brasileira, com projetos sólidos concebidos a partir de metodologias de formação continuada, como o Educarede, que tive o prazer e o privilégio de ajudar a construir e coordenar.

O Educarede nasceu em 2001 a partir de um trio de parceiros – Cenpec, Fundação Telefônica e Fundação Vanzolini – que possibilitou a chegada ao Brasil do primeiro portal de conteúdos educativos de acesso livre, e com ele vários subprojetos baseados no uso inovador das tecnologias digitais, que duraram até 2010. Nossa equipe pode atuar sempre com muita autonomia, experimentando situações de aprendizagem compartilhada, despontando aspectos fundamentais da concepção de educação que envolve o conceito de REA.

Um desses aspectos estava relacionado à própria equipe de trabalho. Tínhamos colaboradores internos no Educarede e também externos, com os quais, graças às várias ferramentas online disponíveis, estávamos sempre em contato. Vários desses colaboradores, para nossa alegria, surgiam dos próprios projetos, ou seja, participantes que se destacavam em suas contribuições eram constantemente convidados para compor a equipe e liderar novas ações conosco. Eles cocriavam conosco. O que já era REA sem ter nunca sido pensado como REA.

Foi no Educarede que pude semear os frutos que hoje estão começando a brotar em relação às mudanças e rupturas que precisamos trazer para que o

---

[2] Definição de REA pela Unesco: http://oerworkshop.weebly.com/

[3] Site do Cenpec: http://www.cenpec.org.br

[4] Acesso à Coleção Educarede, Cenpec/Fundação Telefônica: http://www.educared.org/educa/index.cfm?pg=revista_educarede.educarede_por_ai_principal&id_porai=55

processo de formação de professores se torne ainda mais consistente e coerente com as constantes transformações pelas quais a sociedade vem passando. E o conceito de REA, mais uma vez, estava presente (ainda que ocultamente) nesse aspecto:

- criamos cursos interativos online de produção literária com geração de livros virtuais liderados pelos próprios professores internautas (2003);
- construímos redes sociais digitais para alunos e professores participarem e aprenderem juntos, produzindo e compartilhando conhecimento abertamente na web, numa época em que nem se ouvia falar de Twitter ou Facebook (2004);
- elaboramos, em coautoria com professores da rede municipal de São Paulo, material didático para uso pedagógico dos laboratórios de informática das escolas (2007)[5];
- todos os materiais educativos e de apoio que produzimos ao longo de 10 anos foram sempre disponibilizados para acesso livre *on-line* e *download.*

O que fazíamos não era de fato REA, pois desconhecíamos as licenças flexíveis, como as do *Creative Commons*[6]. Somente em 2010, depois de participar de alguns fóruns e compreender o conceito de REA, criamos o primeiro projeto do Educarede sob licença CC-BY-NC, o Grupo de Estudos Online Educar na Cultura Digital[7] – um coletivo de educadores interessados em estudar e trocar experiências sobre os desafios que os códigos e as linguagens da cultura digital traziam para a educação. O projeto, que tinha como plataforma tecnológica o Moodle[8], além de TV Web e atuação nas mídias sociais, durou 1 ano e meio e reuniu cerca de 2,5 mil participantes de todo o Brasil.

---

[5] Caderno de Orientações Didáticas Ler e Escrever – Tecnologias na Educação: http://cenpec.org.br/biblioteca/educacao/producoes-cenpec/caderno-de-orientacoes-didaticas-ler-e-escrever-tecnologias-da-educacao

[6] Site do Creative Commons Brasil: http://www.creativecommons.org.br

[7] Projeto aconteceu de 2010 a 2011. Videos disponíveis no http://www.youtube.com/user/educulturadigital/videos e conteúdo dos temas de debate:http://www.educared.org/global/educarnaculturadigital/grupo-de-estudos

[8] Moodle é um software livre que permite a criação de cursos online: www.moodle.org.br

Formação e informação

Toda e qualquer formação de professores envolve um processo de comunicação e esse, por sua vez, um processo de disseminação de informações. Nesse sentido, é fundamental ter em mente que, hoje em dia, informação não é mais a mesma coisa que era há pouco tempo. Se considerarmos os últimos 20 anos – ou até menos – de evolução da humanidade, fica evidente que estamos experimentando novos modos de ser e estar no mundo. Em outras palavras, o modo como produzimos e consumimos informação atualmente é muito diferente do que era antes, mesmo considerando esse curto espaço de tempo.

Após a revolução industrial, antes do advento da internet, a informação era prioritariamente física, impressa: livros, discos, CDs, apostilas, enciclopédias, dentre outros instrumentos. Atualmente, a informação não requer materialidade. Ela pode ser transmitida, multiplicada, copiada, compartilhada, remixada, enfim, alterada de maneira imediata e ilimitada.

Na sociedade da informação para a qual começamos a caminhar (CASTELLS, 1999), a informação é grátis, farta, variada, praticamente inesgotável. Uma reportagem do jornal Brasil Econômico, de 23/3/2012, traz dados da pesquisa Ipso/Reuters, mostrando que 85% da comunicação no globo já é feita pela web. A maior parte do mundo está interconectada graças aos recursos do e-mail e de redes sociais, como Facebook e Twitter. E-mails são enviados e recebidos por 85% das pessoas que estão conectadas à internet, e 62% delas se comunicam por sites de redes sociais - especialmente na Indonésia, Argentina e Rússia, que apresentam as maiores porcentagens de usuários. O Brasil é o 5º país em usuários conectados a essas redes. Segundo o Ibope Nielsen Online, o pais atingiu 41,7 milhões de usuários de internet em outubro de 2010.

Em meio a essa proliferação de informações emergentes na última década, no ano de 2005, mais uma demanda surgia para os educadores no cenário mundial. Foi estabelecida pelas Nações Unidas a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) (entre 2005 e 2014)[9]. A DEDS prevê um conjunto de parcerias entre governos, órgãos internacionais, entidades da sociedade civil e setor privado, para promover mudanças de consciência, atitudes e comportamentos na sociedade mundial em relação ao uso dos

[9] Mais informações em: http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf

recursos naturais do planeta e ao estabelecimento de uma vida sustentável.

À educação, atribuiu-se um “papel-chave” no que concerne a estas mudanças e à promoção de valores, como a dignidade, o respeito pelos direitos humanos e pela diversidade cultural, o compromisso com a justiça social, a tolerância, a cultura de paz, a proteção e restauração dos ecossistemas da Terra, entre outros valores necessários para o alcance do desenvolvimento sustentável.

Promover uma educação para o desenvolvimento sustentável, portanto, deve compreender características como:

- ser interdisciplinar e holística;
- visar à aquisição de valores;
- desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de encontrar soluções para os problemas;
- recorrer à multiplicidade de métodos;
- estimular o processo participativo de tomada de decisão;
- estar estreitamente relacionado com a vida local.
(UNESCO, 2005, p. 46).

Com tanta demanda para a educação, como produzir de fato atividades e projetos inovadores que possam abranger todos esses pontos? As avaliações que apenas medem absorção de conteúdo, em breve, vão precisar receber adendos qualitativos relacionados a valores. Como lidar com tanta informação disponível?

A educação precisa de apoio, mas esse apoio não pode vir de fora para dentro, justamente porque não existe receita pronta e única. É preciso estimular que professores sejam autores de seu próprio processo de formação, procurando usar REA para também produzir e compartilhar suas produções, seus projetos pedagógicos, suas sequências didáticas, possibilitando que outros educadores possam aproveitar e remixar essas iniciativas de acordo com as características culturais de sua região.

Instituto Educadigital e iniciativas REA

Com todo o acúmulo de aprendizagens que o Educarede me proporcionou, e no intuito de focar ainda mais em projetos de cultura digital na educação, ampliando públicos, parceiros e possibilidades, surge em 2010 o Instituto

Educadigital (IED)[10]. Nossa missão é contribuir para a criação e o desenvolvimento de novas oportunidades de aprendizagem, que estimulem a formação de cidadãos críticos e criativos, capazes de compartilhar informação, conhecimento e cultura em uma sociedade em constante transformação.

Uma instituição que já nasce com 10 anos de experiência. E nasce também sem ter uma sede física propriamente, mas que está presente, ao mesmo tempo, em dois espaços altamente inspiradores, geradores de ideias e de atitudes. Um deles é o Hub São Paulo[11], uma rede de empreendedores sociais baseada na troca e no aprendizado mútuo. O outro, a Casa da Cultura Digital[12], também na capital paulista, formada por um coletivo de profissionais engajados na disseminação de conceitos e de práticas de cultura livre.

O IED parte da premissa de que, hoje em dia, não há mais como falar em formação de professores, independentemente da área do saber, sem considerar, em sua metodologia, um processo de cocriação envolvendo REA. Organizações no mundo todo, lideradas pela Unesco, já estão começando a documentar benefícios que REA pode revelar para educadores, alunos e a educação como um todo. No entanto, as práticas de uso de REA ainda são tímidas na América Latina, como mostrou o Fórum Latino-americano da Unesco sobre REA, realizado em março de 2012, no Rio de Janeiro. O interesse dos países é crescente, mas os desafios são muitos (desde formatos adequados, plataformas e até conteúdos).

Desde outubro de 2011, o IED é gestor regional do projeto REA-BRASIL[13], que visa apoiar a criação de política pública brasileira de REA[14], de forma que tenhamos recursos, práticas e atividades mais acessíveis para todos, garantidas com investimento público. Mas, como sabemos que não basta haver leis para efetivar mudanças, o IED pretende encabeçar uma série de ações que visem a formação de educadores em REA nos próximos anos. São os educadores quem, de fato, têm o poder de transformar sua prática em REA, a partir de uma reflexão que considere as oportunidades que uma licença flexível, como as do *Creative Commons*, traz.

---

10 Instituto Educadigital: www.educadigital.org.br

11 Hub São Paulo: http://saopaulo.the-hub.net/

12 Casa da Cultura Digital: http://www.casadaculturadigital.com.br

13 REA-Brasil OSF: http://www.rea.net.br

14 Projetos de política pública em andamento no Brasil: http://rea.net.br/site/politicas-publicas-para-rea

No início de 2012, fizemos a curadoria do *Educaparty*[15], uma iniciativa inédita da Fundação Telefônica no Brasil que trouxe mais de 300 educadores de todo o país para uma jornada de aprendizagem dentro do maior evento de tecnologia que se tem notícia, a *Campus Party*[16]. Realizamos pela primeira vez no evento uma oficina sobre Como Usar, Criar e Compartilhar REA, e já temos notícia de que alguns desdobramentos estão surgindo: gestores técnicos de São Bernardo do Campo que participaram da oficina estão agora analisando as possibilidades de trabalho com REA na rede; a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro quer levar o conceito de REA para o projeto Escolas do Amanhã[17], que abrange escolas localizadas em áreas de maior conflito na cidade.

O IED também lançou, durante a Campus Party 2012, um projeto novo de REA. Queremos fazer, de forma colaborativa, a biografia da personalidade brasileira pioneira no uso das Tecnologias Digitais na educação, a professora doutora gaúcha Lea Fagundes, coordenadora do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); e do projeto Um Computador por Aluno (UCA) na região Sul e no Amazonas. Para isso, oferecemos uma galeria para receber arquivos de imagem, vídeo e texto no blog de *making of* do projeto (plataforma *WordPress*)[18]. A publicação pretende contemplar, também, a história e a trajetória da área de educação e tecnologia no Brasil, bem como uma linha do tempo das iniciativas de REA que foram surgindo.

Por que o IED acredita na causa REA? Porque o IED acredita na educação aberta, na troca, no compartilhar de experiências, e acredita que educação deve estar acessível a todos.

No começo de abril, estive em São Francisco, nos EUA, para conhecer pessoalmente a sede do *Creative Commons* (CC), pois pretendemos iniciar uma parceria com o Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV-Rio[19], que

---

[15] *Educaparty* aconteceu pela primeira vez no Brasil em 2012, com o objetivo de aproximar educadores dos avanços em tecnologia digita,l apresentados e debatidos na *Campus Party*. Fotos do evento, disponível em: :http://www.flickr.com/photos/ieducadigital/sets/72157629827773581/

[16] *Campus Party* Brasil: http://www.campus-party.com.br/2012/index.html

[17] Mais informações: http://www.rio.rj.gov.br/web/sme/exibeconteudo?article-id=2281501

[18] Biografia colaborativa da Lea Fagundes: www.biodaleafagundes.org.br

[19] CTS-FGV/Rio: http://direitorio.fgv.br/cts/

representa o CC-Brasil, para iniciarmos atividades de formação para uso das licenças, como fizemos em abril de 2012, na Hub Escola[20]. Foi interessante saber que o governo norte-americano está destinando US$ 2 bilhões em 4 anos aos *Community Colleges* (faculdades públicas de curta duração) de todo país produzirem REA.[21]

Tive a oportunidade de conhecer também o *Institute for the Study of Knowledge Management in Education* (ISKME)[22], uma instituição correlata aos propósitos do IED em relação a REA. Localizada na bela e pequena cidade litorânea de Half Moon Bay, bem próxima a São Francisco, o ISKME já tem 10 anos de atuação e concretiza, não apenas nos EUA mas também em outros continentes, como África, o que de mais inovador existe hoje em formação de professores, uso e produção de REA a partir da abordagem do *Design Thinking* (PINHEIRO; ALT, 2012) - uma forma de pensar e buscar a solução de problemas de maneira inovadora, a partir do valor percebido pelas pessoas.

Grande parte do trabalho do ISKME é financiado por instituições filantrópicas privadas. Fora do Brasil, existe uma dinâmica de financiamento mais perene por parte de áreas filantrópicas ou de responsabilidade social de empresas (Fundação Hewllet[23], Bill e Melinda Gates[24], por exemplo) marcada por total autonomia em relação às áreas de negócio e/ou comercial. Ou seja, essas grandes companhias não atrelam o nome de suas respectivas marcas comerciais às ações sociais. Ao contrário, mantém independência organizacional e financeira para garantir ações coerentes e assertivas com as respectivas realidades em que uma iniciativa está inserida, colaborando de fato com sua sustentabilidade, à medida que permite instrumentalizar as populações beneficiadas a agirem com autonomia. O investimento social que fazem não pressupõe como contrapartida a compulsória divulgação de sua marca ou uso de produto.

O ISKME é uma inspiração para o IED à medida que desenvolveu um repositório de REA (OER *Commons*)[25] que pode receber variados formatos e

[20] Oficina Autoria X Propriedade na Cultura Digital http://deborasebriam.wordpress.com/2012/05/04/autoria-x-propriedade-na-cultura-digital-2/, na Hub Escola http://www.hubescola.com.br

[21] Política do presidente americano Barak Obama incentiva produção de REA http://creativecommons.org/weblog/entry/26100

[22] Iskme: www.iskme.org

[23] Fundação Hewllet: http://www.hewlett.org

[24] Bill and Melinda Gates Foundation: http://www.gatesfoundation.org

[25] Mais informações: http://www.oercommons.org

está disponível a qualquer interessado sob licença *Creative Commons*. Também, por associar o *Design Thinking* no processo de formação que realiza junto aos professores, buscando estimular um processo de cocriação e colaboração constantes.

No Brasil, um dos grandes desafios para um instituto como o IED trabalhar com REA é, sem dúvida, obter recursos financeiros para difundir informação e conhecimento sobre o tema pelos quatro cantos do país, em parceria com governos e empresas realmente interessados no potencial transformador que essa concepção de abertura e autoria compartilhada traz para a educação. E, ao mesmo tempo, outro grande desafio é abrir um canal permanente de diálogo com grupos editoriais, tradicionais representantes do *copyright* (todos os direitos reservados). Um diálogo que passa pela discussão de novos modelos de negócio já existentes e inspiradores que estão surgindo pelo mundo baseados na abertura[26] e, que, certamente, não vão demorar a chegar por aqui. Os grupos que forem mais estratégicos e, principalmente, abertos ao novo, sairão ganhando.

Tornar esse novo mundo de fato possível e acessível para todos, abrindo caminhos para mais e mais processos colaborativos, segue sendo o maior objetivo para todo o movimento REA, na perspectiva de quem atua com formação de educadores. "Todos os direitos reservados" é uma atitude que limita a criação, limita a expansão do conhecimento, espanta a criatividade do remix. O mundo 2.0 que temos hoje possibilita que todos tenham voz, abre espaços de troca e de aprendizagem infinitos, mas é importante que estejamos preparados para mudar e inovar.

Referências

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

PINHEIRO,T. .; ALT, L. **Design Thinking Brasil**. São Paulo: Campus Elsevier. 2012

[26] A Flat world Knowledge é um exemplo de editora norte-americana cujo modelo de negócio é baseado em REA: http://www.flatworldknowledge.com

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável 2005-2014**. Plano de Implementação. 2005. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf

---

Priscila Gonsales
Máster em Educação, Família e TIC pela Pontifícia Universidade de Salamanca (Madri), pós-graduada em Gestão de Processos Comunicacionais pela ECA-USP e graduada em jornalismo pela Fundação Cásper Líbero. Atua na área de educação e tecnologias digitais desde 2001. Foi pesquisadora do Centro de Estudos e Pesquisas em Educação Cultura e Ação Comunitária e atualmente é diretora cofundadora do Instituto Educadigital.
prigon@educadigital.org.br

Recursos educacionais abertos na aprendizagem informal e no autodidatismo

Rafael Reinehr

"O objetivo da educação é aprender, não ensinar."
Russel Ackoff

A maior parte das pessoas tem seus *insights* e constrói conhecimentos e competências fora da escola, da universidade ou de outros espaços formais de aprendizagem. Se competências fora da escola, da universidade ou de outros espaços formais de aprendizagem. E uma boa parte do que aprendemos na escola, esquecemos rapidamente ou se mostra inadequado, ou obsoleto, em um curto espaço de tempo.

De forma aparentemente paradoxal, uma das maneiras mais eficazes de aprender é ensinar. É sempre quem ensina que apreende e aprende mais, de forma permanente. É aquele aprendizado que fazemos por gostar de um determinado assunto. É aquele no qual nos aprofundamos quando precisaremos dele na prática, para nosso uso diário ou para transmitir para mais alguém que fica indelevelmente "colado" em nossa memória.

Todos já experimentamos os dois lados da moeda: quando somos obrigados a estudar um determinado tema ou matéria para adquirir algum tipo de graduação imposta pelo sistema no qual vivemos, e quando escolhemos aprender algo pelo bel prazer de saber mais sobre aquele assunto. E todos lembramos da sensação que experienciamos em uma e em outra situação.

Além disso, a educação compulsória se comporta como uma loteria

compulsória, em que alguns ganham, mas a maioria perde, pois o mercado de trabalho não absorve a totalidade dos estudantes e, se não bastasse, a Indústria do Diploma exige que cada vez mais seja necessário um grau mais alto para conseguir os mesmos resultados. Isso tudo faz com que muitas pessoas abandonem o monopólio da educação pelas instituições formais, em busca de formas alternativas de aprendizagem.

Estas perspectivas criam novos tipos de aprendizes. São desbravadores natos de Recursos Educacionais Abertos (REA). São os navegadores do éter universal em busca de informação, que é transformada em conhecimento, e de conhecimento que pode ser transmutado em sabedoria.

Esses novos e intrépidos visionários ou excluídos são a vanguarda de um movimento que ainda dá seus primeiros passos, mas já chega aos milhões. São aqueles que, inspirados pelo chamado de Illich, se deram conta de que "somente uma revolução cultural e institucional que restabeleça o controle do homem sobre o seu ambiente pode erradicar a violência pela qual o desenvolvimento das instituições agora é imposto por alguns poucos para o seu próprio interesse[1]".

Podemos aprender de duas formas: "batendo a cabeça", por conta própria, aproveitando inclusive nossos erros como aprendizado; ou, alternativamente, aprendendo o que os outros querem que aprendamos. No primeiro caso, enveredamos para o autodidatismo, para o alter-didatismo e para formas de educação mais informais ou não-formais. No segundo caso, escolhemos a educação formal, por todas as ofertas vistosas que ela nos faz – e cumpre – caso sejamos escolhidos pelo toque de Midas.

Os REA na Educação não-formal e no autodidatismo permitem, entre outras coisas, a transformação de todos os lugares em uma escola. Não uma escola na acepção comum do termo, como um espaço em que professores e alunos se dividem hierarquicamente para, então, ocorrer a transmissão de conteúdo. Mas uma escola na qual prepondera o aprendizado distribuído, em que cada indivíduo é, ao mesmo tempo, um educador e um aluno, um aprendente. Existe um estímulo para se aprender com as coisas, com os lugares, com as pessoas (com todas as pessoas).

Como estabelecido na Carta das Cidades Educadoras, em Barcelona, 1990, e depois ratificado em Bologna, em 1994[2]:

[1] Ivan Illich - Sociedade Desescolarizada - http://reinehr.org/anarquia-e-escritos-libertarios/apontamentos-anarquistas/ivan-illich-sociedade-desescolarizada

[2] Carta das Cidades Educadoras - http://www.fpce.up.pt/ciie/OCE/docs/Cartadascidadeseducadoras.pdf

> Primeiro, investir na educação de cada pessoa, de maneira que esta seja cada vez mais capaz de exprimir, afirmar e desenvolver o seu potencial humano, assim como a sua singularidade, a sua criatividade e a sua responsabilidade. Segundo, promover as condições de plena igualdade para que todos possam sentir-se respeitados e serem respeitadores, capazes de diálogo. Terceiro, conjugar todos os fatores possíveis para que se possa construir, cidade a cidade, uma verdadeira sociedade do conhecimento sem exclusões, para a qual é preciso providenciar, entre outros, o acesso fácil de toda a população às tecnologias da informação e das comunicações que permitam o seu desenvolvimento.

Segundo os princípios que derivam da Carta das Cidades Educadoras, utilizar a cidade como suporte para o aprendizado é um dos caminhos viáveis para nos tornarmos aprendizes de uma vida inteira. Partindo do conceito de uma cidade digital, em que todos tenham acesso livre à internet e às suas ferramentas educativas, vamos além e recorremos a outros instrumentos de aprendizagem que podem e devem ser abertos, como museus, bibliotecas, roteiros turísticos, turismo comunitário e científico, acesso a laboratórios e centros de pesquisa, centros culturais, gastronômicos, oficinas e todos espaços em que o saber pode ser cocriado pelos indivíduos.

Muito do que se vê como educação ainda é derivado de um princípio centralizador, homogenizador, e como transmissão de conhecimento de cima para baixo. Em contraposição a este paradigma, surge o conceito de *Edupunk*, inspirado na cultura do faça-você-mesmo[3].

Derivam ou estão associados a este conceito uma série de noções cujo escopo deste artigo não permite aprofundar, mas que merecem ser citadas para fins de pesquisa ulterior: educação democrática, aprendizado auto-direcionado, educação centrada no estudante, desescolarização, escola livre anarquista, aprendizagem livre, educação popular, pedagogia crítica, pedagogia libertária, entre outros. Termos pouco ou nada abordados na educação formal.

Neste caminho e nesta luta pelos REA em todas as instâncias, acadêmicas, formais e não-formais, estamos sempre em busca de uma sociedade mais convivial. Como afirma Illich em *Tools for Conviviality*: "Uma

[3] Edupunk - http://en.wikipedia.org/wiki/Edupunk

sociedade convivial é uma sociedade que oferece ao homem a possibilidade de exercer uma ação mais autônoma e mais criativa, com auxílio das ferramentas menos controláveis pelos outros[4]". E é justamente neste espaço – o social – que acontecem as interações que nos caracterizam enquanto humanos. E é fora da lógica do ensino pré-formatado que acontecem as verdadeiras possibilidades de evolução. É no exercício da autonomia que se aprende a ser humano e não uma peça de uma maquinaria construída para servir a alguns. É na consciência da liberdade que podemos exercer a singularidade, e não sermos normalizados pelos processos massificadores da educação, que vêm de cima para baixo, que servem para produzir "catálogos" de seres humanos para serem escolhidos por empresas e corporações, com a finalidade de auferir lucro em vez de produzir felicidade, bem-estar e qualidade de vida. Em última instância, é disso que tratam, também, os recursos educacionais abertos: possibilitar a qualquer pessoa que queira ter acesso a materiais, métodos, ferramentas e informações relacionadas àquilo que se deseja aprender.

> Um bom sistema educacional deve ter três propósitos: dar a todos que queiram aprender acesso aos recursos disponíveis, em qualquer época de sua vida; capacitar a todos que queiram partilhar o que sabem a encontrar os que queiram aprender algo deles e, finalmente, dar oportunidade a todos os que queiram tornar público um assunto a que tenham possibilidade de que seu desafio seja conhecido[5].

Avançando no pensamento de Illich, ele escreve, no início da década de 1970, que a mais radical alternativa para a escola seria uma rede ou um sistema de serviços que desse a cada homem ou mulher a mesma oportunidade de partilhar seus interesses com outros, motivados pelos mesmos interesses.

Hoje em dia, temos tecnologia mais do que suficiente para fazer chegar, a qualquer pessoa do mundo que esteja interessada em aprender, conteúdo gratuito por nossos sistemas de comunicação, caso haja essa vontade por parte de quem regula o acesso a essas ferramentas comunicacionais.

As universidades, como tuitou recentemente Pierre Lévy, já não têm mais o monopólio do conhecimento, têm apenas do diploma. Como nos

---

[4] Tools for Conviviality - http://opencollector.org/history/homebrew/tools.html

[5] Ivan Illich - Sociedade Desescolarizada - http://www.preservenet.com/theory/Illich/Deschooling/intro.html

lembra Augusto de Franco, o conhecimento não pode mais ser aprisionado, e os caminhos para ele são múltiplos[6]. Essa noção de que o aprendizado pode e deve ser distribuído, participativo e ativo está presente no conceito de MOOCs, ou *Massive Open Online Courses*[7].

Os MOOCs são Cursos Onlines Abertos fornecidos para dezenas, centenas ou milhares de pessoas ao mesmo tempo, por meio de uma plataforma online. É um curso que estimula a participação. É distribuído e fomenta o aprendizado continuado em rede durante a vida. De certa forma, é uma forma de se conectar e colaborar em um ambiente digital, e ao mesmo tempo se engajar em um processo de aprendizado. É um evento em que as pessoas que se interessam por um dado tópico se reúnem em torno do mesmo para falar dele, debater, trocar experiências e conhecimentos.

Todas as discussões realizadas, o material produzido e o acesso ao curso são gratuitos.

O curso é distribuído, e todas as postagens de blog, de fóruns, respostas de vídeo, artigos, tweets e tags são colocadas em rede para criar o curso. Não há um "caminho certo" entre todos estes dados para fazer o curso, todos os caminhos são válidos e o aprendiz define qual o melhor caminho para si.

Algo que já foi descoberto pelos pesquisadores das redes, mas ainda não é percebido pelo senso comum, é que o poder não reside nas instituições, nem no estado, nem mesmo nas grandes corporações. Ele está localizado nas redes que constituem a sociedade. Essa descoberta, quando organizada de forma biopolítica, mudará a configuração do que hoje conhecemos como sociedade, e o grande motor para esta mudança está justamente no aprendizado distribuído[8] [9].

George Siemens, um dos postulantes da teoria do Conectivismo, afirma que a educação formal é irrelevante para o aprendizado significativo, pois para que ele ocorra é necessário estar envolvido de forma ativa com o processo de aprendizado[10]. Ao mesmo tempo em que é inegável o quanto a

---

6 Augusto de Franco e Nilton Lessa - Multiversidade - Da Universidade dos anos 1000 à Multiversidade dos anos 2000 - http://www.slideshare.net/augustodefranco/multiversidade-10753463

7 MOOC - Massive Open Online Course - http://mooc.ca/

8 Power does not reside in institutions, not even the state or large corporations. It is located in the networks that structure society - http://www.demos.co.uk/files/File/networklogic17castells.pdf

9 Helen McCarthy, Paul Miller, Paul Skidmore - Network Logic - http://www.demos.co.uk/publications/networks

10 Conectivismo - http://en.wikipedia.org/wiki/Connectivism

abordagem positivista e reducionista e o método científico contribuíram para o conhecimento que hoje temos das coisas, da mesma forma, é inegável a falta de controle e a incapacidade desta mesma abordagem em religar todo este conhecimento em uma forma sistêmica e inteligível para grande parte da humanidade. A fragmentação do saber e a sua inacessibilidade se tornam mais uma moeda de troca na sociedade do conhecimento. Avançamos rapidamente para a noção de que o conhecimento não está mais tanto nos livros ou nas instituições, mas sim nas pessoas com as quais nos relacionamos. Elas são o verdadeiro repositório dos saberes essenciais à nossa vida. Estamos experienciando, de forma acelerada, uma retribalização digital de nossas existências, nas quais as conexões que temos – e a riqueza dos saberes nelas contidas –, e não o que sabemos de imediato, enquanto indivíduos, representam a verdadeira riqueza e sabedoria que podemos carregar conosco.

Vejamos a seguir alguns ótimos exemplos de como o mundo está sendo moldado por experimentos educacionais abertos nos mais variados campos de conhecimento humano.

• Repositórios de saberes

Wikipedia[11]

A *Wikipedia* é, talvez, o melhor exemplo de como se pode produzir um conteúdo de forma cooperativa e mantê-lo acessível ao público, de forma livre e sustentável. Ela é um projeto de enciclopédia multilíngue livre baseada na web, colaborativa e apoiada pela organização sem fins lucrativos *Wikimedia Foundation*. Possui 19 milhões de artigos (712.851 em português em 06 de fevereiro de 2012), que foram escritos de forma colaborativa por voluntários ao redor do mundo, e quase todos os seus verbetes podem ser editados por qualquer pessoa com acesso ao site. Em maio de 2011, havia edições da Wikipedia em 281 idiomas. Ela foi lançada em 15 de janeiro de 2001 por Jimmy Wales e Larry Sanger, e se tornou a maior e mais popular obra de referência geral na internet, além de ser utilizada em todo o mundo como referência para pesquisa escolar, a despeito das críticas sobre a acurácia de seu conteúdo[12].

[11] *Wikipedia* - wikipedia.org

[12] *Wikipedia*, pela própria *Wikipedia*: http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipedia

Knol[13]

Knol é uma enciclopédia na internet, projeto da *Google*, cujo conteúdo é gerado pelos utilizadores, e com tópicos que variam de "conceitos científicos a informação médica, de informação geográfica e histórica a entretenimento, de informação sobre produtos a instruções genéricas". Foi anunciada publicamente em 13 de dezembro de 2007. As páginas do *Knol* pretendem "ser a primeira coisa que alguém que procure pelo tópico pela primeira vez vai querer ler", de acordo com Udi Manber, vice-presidente da área de engenharia na *Google*. O termo *knol*, cunhado pela *Google* para significar "unidade de conhecimento (*knowledge*)", refere-se tanto ao projeto quanto a um artigo no projeto. O site tem sido visto como uma tentativa do *Google* para competir com a *Wikipedia*. No dia 1º de maio de 2012, o *Knol* foi descontinuado, para que a *Google* possa priorizar produtos de maior impacto.

Uma das suas características principais era a de que cada um dos artigos ou *knols* fosse criado e escrito completamente pela mesma pessoa. O nome do autor está destacado no artigo, algo que em outras enciclopédias online como a *Wikipedia* não ocorre. A *Google* acreditava que isso poderia incentivar a redação de *knols* por parte de especialistas nos temas, e que esses alcançariam uma qualidade aceitável com poucas edições. Adicionalmente, permitia que múltiplos artigos ou *knols* pudessem ser criados para um mesmo tópico, o que estimularia o desenvolvimento dos mesmos em termos de competência, para aumentar a qualidade.

A redação de *knols* completos e de qualidade era estimulada porque a comunidade de leitores podia comentar, avaliar, fazer perguntas e propor conteúdo adicional para os enriquecer.

O *Google* não atua como editora, já que a ideia e a responsabilidade pelo conteúdo de cada artigo cai por completo sobre o autor, que desta forma põe a sua reputação em jogo ao redigi-lo.

MERLOT[14]

A *MERLOT* é uma comunidade online gratuita e livre de recursos destinados

---

[13] Knol - knol.google.com

[14] MERLOT - merlot.org

primariamente para estudantes de ensino superior compartilharem seus materiais pedagógicos e de aprendizagem. É uma plataforma centrada no usuário, organizada por meio de coleções ou temas. Dispõem também de artigos revisados pelos próprios usuários, materiais de aprendizagem online que são catalogados pelos mesmos se registrados e revisados por uma equipe indicada por uma Comissão Editorial, com vistas a garantir a qualidade do material compartilhado.

Khan Academy[15]

A *Khan Academy* é uma organização sem fins lucrativos criada e sustentada por Salman Khan. Com a missão de "fornecer educação de alta qualidade para qualquer um, em qualquer lugar", oferece uma coleção grátis de mais de 2.800 vídeos de matemática, ciência, ciências humanas, economia, física, entre outras matérias. Em 2010, a *Khan Academy* ganhou US$ 2 milhões do projeto 10^100 do *Google* e US$ 1,5 milhões da *Gates Foundation*, para ampliar os tutoriais e traduzi-los para outras línguas, sendo que muitas delas estão sendo traduzidas para o português. No Brasil, quem valida as traduções é a Fundação Lemman.

Atualmente, oferece ferramentas de gamificação, premiando os estudantes por aprenderem os conteúdos, bem como fornece aos usuários e também aos professores ferramentas para acompanhar o andamento dos alunos. As aulas apresentadas podem ser usadas tanto em um ambiente formal de educação quanto em um sistema de educação domiciliar, ou mesmo de forma completamente independente e autodidata.

Banco Internacional de Objetos Educacionais[16]

Este Repositório possui objetos educacionais de acesso público, em vários formatos e para todos os níveis de ensino. Os objetos podem ser acessados isoladamente ou em coleções.

Nesse momento o Banco possui 16.082 objetos publicados, 2.220 sendo avaliados ou aguardando autorização dos autores para a publicação, e um total de 2.665.657 visitas de 170 países.

Apesar de ter sido desenhado para auxiliar a educação formal, nada

[15] Khan Academy - khanacademy.com

[16] Banco Internacional de Objetos Educacionais - objetoseducacionais2.mec.gov.br

impede que seja usado por qualquer indivíduo para buscar conhecimentos de forma autodidata. O banco de dados possui conteúdos em diversos formatos: animação/simulação, áudio, vídeo, hipertexto, experimento prático, imagem, mapa e software educacional. Pode ser pesquisado em vários idiomas e também por nível de ensino.

Appropedia[17]

A *Appropedia* é uma wiki criada com o objetivo de apresentar soluções colaborativas nas áreas de sustentabilidade, tecnologias apropriadas e redução da pobreza. Ao mesmo tempo, ela é uma plataforma de autoaprendizagem acerca das técnicas ali apresentadas.

Na *Appropedia* se pode aprender sobre técnicas de bioconstrução, conservação de alimentos, extração de óleos vegetais em pequena escala, produção doméstica de energia, fogões solares e outras técnicas e soluções de fácil reprodutibilidade.

• Repositórios do tipo "aprenda a fazer por sua própria conta":

Instructables[18]

O *Instructables* é uma plataforma de documentação online em que pessoas compartilham o que fazem e como fazem, além de aprenderem e colaborarem com outros. Nele, você encontra tutoriais detalhados em texto, imagens e pdfs sobre como fazer de quase tudo, desde um chapéu "Ataque de um Tubarão"[19], passando por um delicioso Onde-Onde (sobremesa típica da Malásia)[20] até a técnica para construir um gerador eólico que produza 1.000 W de potência[21].

Shred Academy[22]

A *Shred Academy* é um exemplo bem específico de como o autodidatismo pode se espalhar por várias áreas do conhecimento. Neste caso específico, a

---

[17] Appropedia - appropedia.org
[18] Instructables - instructables.com
[19] Como fazer um chapéu Ataque de um Tubarão - http://www.instructables.com/id/Shark-Attack-Hat/
[20] Como fazer Onde Onde - http://www.instructables.com/id/Onde-Onde-Malaysian-Coconut-Balls/
[21] Como fazer um gerador eólico - http://www.instructables.com/id/DIY-1000-watt-wind-turbine/
[22] Shred Academy - shredacademy.com

Shred Academy especializou-se em ensinar – com vídeos de alta qualidade, bastante detalhados e com ótima didática – sobre como se deve tocar guitarra.

Vários guitarristas-professores voluntariam seu tempo para compartilhar seus conhecimentos, em aulas que variam desde os conceitos mais básicos sobre tons e escalas até conhecimentos avançados, que há uma década só teríamos acesso pela aquisição de complicados métodos de música ou de aulas particulares com professores ou conservatórios musicais.

Lifehacker[23]

O site do *Lifehacker* é uma coleção de dicas, truques e materiais para download sobre como fazer as coisas de uma forma eficiente para melhorar a vida. É um site para a turma do faça-você-mesmo, o coração da aprendizagem informal e do autodidatismo.

Um local para aprender desde "como encontrar comida comestível e água potável na cidade", passando por "como permanecer seguro durante um desastre", até "como começar a entrar em forma com 20 minutos por dia".

• Bibliotecas livres

AAAAARG.ORG[24]

A *AAAAARG* é uma plataforma de conversação que funciona como uma escola, como um grupo de leituras e como um jornal, dependendo de como você interage com ela. Foi criada com a intenção de desenvolver um discurso crítico fora de uma estrutura institucional. Entretanto, ela é construída em cima das arquiteturas já existentes, ou seja, ela se apropria de publicações e construtos já publicados, e os utiliza de forma a liberar espaços e instâncias de comunicação e saber.

Em outras palavras, utiliza-se todo e qualquer tipo de conteúdo que seus membros julgam apropriados para a autoaprendizagem, e se apropria deles, independentemente de possuírem ou não *copyrights*. Em função disso, o antigo site aaaarg.org foi fechado por determinação judicial, surgindo em seu lugar quase instantaneamente o aaaaarg.org, ainda disponível online e

[23] Lifehacker - lifehacker.com

[24] AAAAARG.ORG - aaaaarg.org

crescendo. Talvez seja uma das melhores bibliotecas de literatura crítica atualmente disponíveis, com conteúdo na íntegra.

The Anarchist Library[25]

Uma biblioteca online que visa compilar todo conteúdo digitalmente disponível no que diz respeito a livros, ensaios, histórias e artigos sobre o pensamento anarquista. Utiliza somente softwares livres e formatos abertos, além de oferecer uma ferramenta chamada de *Book Builder*, que permite aos usuários criarem seus próprios livros com o conteúdo que selecionarem da biblioteca.

• Ambientes e plataformas que favorecem a livre aprendizagem online

UDEMY[26]

Udemy é a "Academia de Você" ("*youdemy*", de *you+academy*, em inglês). Ela possibilita que qualquer pessoa possa aprender ou criar cursos online. O objetivo da plataforma é democratizar a educação e permitir que qualquer pessoa possa aprender com especialistas renomados ou autoentitulados, e também compartilhar seu conhecimento. Os professores ou instrutores podem usar vídeos, slideshows, pdfs, áudio, arquivos zip e aulas ao vivo para construir um curso e compartilhar seus conhecimentos.

Os estudantes podem fazer cursos dentro de áreas variadas como negócios e empreendedorismo, artes, saúde, línguas, música, tecnologia, economia e outros.

A maior parte dos cursos é gratuita, mas alguns são pagos, e o valor varia entre US$ 5 e US$ 250.

The Faculty Project[27]

Professores de várias universidades renomadas terão seu conhecimento compartilhado gratuitamente a partir deste projeto. Todos os cursos serão

---

[25] The Anarchist Library - theanarchistlibrary.org
[26] UDEMY - udemy.com
[27] The Faculty Project - facultyproject.com

gratuitos, com inscrições abertas para qualquer um que tenha uma conexão à internet, via computador, *tablets* ou *smartphones.*

Os cursos são dados por vídeos ou slideshows narrados pelos professores, e contam com uma ferramenta de comentários, um fórum e um sistema de avaliação das aulas, possibilitando a interação entre os usuários e os instrutores.

Academic Earth[28]

O ***Academic Earth*** foi criado para levar conhecimento gerado dentro de Universidades pelo mundo para todas as pessoas. Aulas tradicionais, dadas dentro das universidades, são registradas em vídeo e compartilhadas como REAs para quem tiver acesso ao portal. Universidades como *Berkeley*, *Columbia*, *Georgetown*, *Harvard*, *Michigan*, MIT, *Princeton*, *Stanford*, UCLA e Yale estão entre algumas que fazem parte do projeto.

Assim como em tantos outras iniciativas que estão liberando conteúdo gratuitamente pela internet, no *Academic Earth* se perguntaram quais são as barreiras que impedem uma educação global de qualidade. Para resolver a questão, propuseram-se a construir um ecossistema educacional que possibilite aos usuários pelo mundo a encontrarem facilmente, interagirem e aprenderem com cursos e aulas em vídeo de professores de grandes universidades. Seu objetivo é concentrar em um lugar este conteúdo, e criar um ambiente que seja muito fácil de usar, e no qual as contribuições dos usuários tornem o conteúdo existente cada vez mais valioso.

P2PU[29]

A P2PU é um ambiente de aprendizagem online em que podemos aprender com outras pessoas, de forma gratuita.

Na P2PU as pessoas trabalham juntas para aprender um tópico em particular, completando tarefas, observando e avaliando trabalhos individuais e em grupo, e oferecendo uma retroalimentação construtiva.

Ela tenta fornecer um modelo de estudo continuado apesar e além da educação formal terciária, utilizando a internet e materiais educacionais amplamente disponíveis online.

---

[28] *Academic Earth* - academicearth.org

[29] P2PU - p2pu.org

Em 2010, foram oferecidos alguns cursos em língua portuguesa, como Introdução ao Pensamento de Paulo Freire, Civil Hacking e Cidadania em Redes Digitais, todos elaborados pela Casa de Cultura Digital.

OCW – Open Courseware

OpenCourseWare, também identificado com a sigla OCW, é um termo aplicado aos conteúdos gerados pelas universidades e compartilhado livremente para todos pela internet. O movimento OCW foi liderado pelo MIT[30] em outubro de 2002 pelo lançamento do *MIT OpenCourseWare*[31].

A partir deste movimento do MIT, várias outras universidades começaram a criar os seus próprios projetos OCW. Hoje já existem mais de 200 universidades do mundo trabalhando neste novo conceito de liberar o conhecimento gerado na academia para todos. Uma perfeita socialização do conhecimento, disponibilizando-o para professores, alunos e autodidatas do mundo todo.

De acordo com o *OCW Consortium*[32], solicita-se que alguns requisitos de uso sejam seguidos, tais como:

- Não se pode ter fins comerciais;
- Deve-se incluir uma referência à instituição que o publica originalmente e, caso seja procedente, o nome do autor do material;
- O material resultante do uso do OCW deve ser livre para utilização por terceiros e ficará sujeito a estes mesmos requisitos.

O MIT OCW[33] é uma plataforma que fornece gratuitamente anotações de aulas, provas e vídeos do MIT. Não requer nenhum tipo de registro para acessar e é aberto ao mundo.

Oferece materiais de cursos dados no MIT que refletem quase todos os assuntos de graduação ensinados no MIT, sem no entanto oferecer qualquer tipo de grau ou certificação, tampouco acesso às dependências das faculdades do MIT ou ao conteúdo completo dos cursos. Permite a cada usuário que

---

30 http://pt.wikipedia.org/wiki/MIT

31 http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=MIT_OpenCourseWare&action=edit&redlink=1

32 http://www.ocwconsortium.org/

33 MIT OCW - ocw.mit.edu/courses

acompanhe os materiais no seu próprio ritmo.

Segundo informações do próprio MIT, cada curso que é publicado requer um investimento de US$ 10 a 15 mil para compilar o material, garantir um licenciamento adequado para o compartilhamento aberto e formatar os materiais para distribuição global. Cursos com materiais em vídeo custam cerca de duas vezes mais.

No Brasil, a FGV[34] é a primeira instituição de ensino brasileira a apresentar um projeto OCW.

Seguem algumas referências de alguns dos diversos OCWs disponíveis atualmente:

- MIT *OpenCourseWare*[35],
- FGV *OpenCourseWare*[36],
- Unicamp *OpenCouseWare*[37],
- OCW Universia[38],
- *Stanford University OpenCourseWare*[39],
- *Utah State University OpenCourseWare*[40],
- *Tufts University OpenCourseWare*[41],
- *Delft University of Technology OpenCourseWare*[42],
- *Academic Earth*[43],
- *OER Commons*[44],
- *Students for Free Culture*[45],
- *Promoting Free Online Education*[46],
- *Learning Social Network*[47],

[34] http://pt.wikipedia.org/wiki/FGV
[35] http://ocw.mit.edu/
[36] http://www5.fgv.br/fgvonline/CursosGratuitos.aspx
[37] http://www.ocw.unicamp.br/
[38] http://ocw.universia.net/
[39] http://see.stanford.edu/default.aspx
[40] http://ocw.usu.edu/
[41] http://ocw.tufts.edu/
[42] http://ocw.tudelft.nl/
[43] http://www.academicearth.org/
[44] http://www.oercommons.org/
[45] http://freeculture.org/
[46] http://education.jimmyr.com/
[47] http://coursehero.com/

- *UMass Boston OpenCourseWare*[48],
- ESAGS – Escola Superior de Administração e Gestão[49],
- UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina[50],
- Universidade de Sorocaba[51],
- Universidade Federal Rural de Pernambuco[52]

Essa tendência parece só estar crescendo. Cada vez mais universidades estão oferecendo cursos de forma livre e gratuita. Recentemente, foi publicada uma lista com mais de 400 cursos gratuitos disponíveis[53], oferecidos por universidades de renome, em áreas tão diversas como arqueologia, arquitetura, arte e história da arte, economia, cinema, geografia, história, jornalismo, direito, saúde pública, literatura, música, filosofia, ciências políticas, relações internacionais, sociologia, astronomia, química, medicina, biologia, ciências da computação, inteligência artificial (e a lista não para).

iTunesU[54]

O *iTunes U* é um serviço da Apple que permite a educadores desenhar e realizar cursos completos em áudio, vídeo, livros, apresentações, pdfs, livros em formato *epub* e outros conteúdos, e distribuí-los de forma gratuita para ser acessados por estudantes e aprendizes de todos os lugares, por meio de aplicativos para os produtos da Apple e, mais recentemente, para produtos Android.

Os cursos podem ter um índice, quizzes e outros questionários. O material enviado é hospedado pela Apple e disponível a qualquer um com acesso à web. O material pode ser compilado de seu arquivo pessoal, da internet ou de um bando de dados da própria iTunes U, incluindo mais de 500 mil arquivos em áudio e vídeo de museus, universidades, instituições culturais e outras fontes.

Atualmente já se encontram cadastrados materiais de universidades como *Stanford*, *Yale*, *Oxford* e *Berkeley*, entre outras e de instituições como o MoMA e a Biblioteca Pública de Nova Iorque.

---

48 http://www.ocw.umb.edu/
49 http://www.esag.edu.br/
50 http://labspace.open.ac.uk/course/view.php?id=3194
51 http://www.uniso.br/cs/vestibular-2012/
52 http://www.ufrpe.br/
53 Artigo com links para mais de 400 cursos online gratuitos - http://www.openculture.com/freeonlinecourses
54 *iTunesU* - apple.com/education/itunes-u

• Ambientes e plataformas que favorecem a livre aprendizagem presencial

School of Everything[55]

A "Escola de Tudo" é mais uma plataforma que permite a professores, organizações e indivíduos compartilharem conhecimento, muitas vezes de forma gratuita e outras de forma paga.

Não existe nenhum tipo de parâmetro pré-estabelecido, e podem ser encontradas aulas sobre assuntos tão variados quanto ioga, artes marciais e criação de joias. Entretanto, diferente de outros sites, ela não é uma plataforma de *e-learning*, ela apenas facilita o encontro de pessoas, funcionando como um ponto de encontro entre quem quer aprender e quem tem algo a ensinar, promovendo encontros reais entre as pessoas.

Ao se cadastrar, o usuário informa quem é, quais são os seus interesses e o site ajuda a encontrar professores e aulas perto de onde cada pessoa mora. Da mesma forma, o site auxilia professores a acharem alunos para aquilo que gostariam de ensinar.

A inspiração para a Escola de Tudo foi a *Free U*, na Califórnia. Reza a lenda que, em 1960, um grupo de pessoas colocou uma folha em branco em um quadro de notícias perguntando o que as pessoas poderiam ensinar, e uma vez que os assuntos foram listados e existiam pessoas suficientes para cada um dos assuntos disponíveis, eles organizavam as aulas.

Totalmente de acordo com o espírito do autodidatismo e do aprendizado informal, eles acreditam:

1. Que todos têm algo a ensinar,
2. Que todos têm algo que podem ensinar a alguma outra pessoa,
3. Que todos têm sua própria forma de aprendizado,
4. Que é melhor aprender da forma que gostamos. Nós sabemos o que nos cai melhor,
5. Aprender é melhor com amigos,
6. As pessoas são brilhantes, inspiradoras, generosas e espertas. Estar com outros torna mais fácil e divertido aprender mais,

---

[55] *School of Everything* - schoolofeverything.com

7. Você não deve parar nunca de aprender,
8. Você pode continuar aprendendo independentemente da sua idade, muito além de seus dias de escola,
9. A educação não deve ser cara,
10. Com um pouco de ingenuidade, você pode aprender coisas novas sem gastar toneladas de dinheiro,
11. Todos os sujeitos são importantes,
12. Aprender é aprender, e aprender é bom. Saber como consertar um plug é tão valoroso quanto entender funções trigonométricas inversas,
13. Qualificações são supervalorizadas,
14. Uma boa educação tem a ver com as coisas que você aprende pelo caminho, não um pedaço chique de papel,
15. O mundo real é melhor do que a internet,
16. Afaste-se do seu computador, por favor. Sair e tentar coisas novas é melhor do que ficar sentado em frente ao computador o dia inteiro.

Trade School[56]

Na "Escola das Trocas", cada conhecimento passado é trocado por algo que pode ser oferecido. É também um exercício prático de economia solidária, em que se pratica a sabedoria, o respeito mútuo e a natureza social das trocas.

Ao invés de simples permutas entre produtos e coisas, a *Trade School* favorece trocas entre conhecimento e coisas ou serviços. O primeiro ciclo de aulas aconteceu em março e abril de 2010, e mais de 800 pessoas participaram de 76 aulas, que variaram de como iniciar uma compostagem a como viver sendo um *ghost writer*. Em troca das instruções, os professores receberam de tudo um pouco, desde sapatos de corrida, CDs e queijo cheddar.

Em resumo, é um espaço de convivência em que o conhecimento é o centro das atenções, mas em que as pessoas se reúnem em torno dos interesses e paixões comuns que compartilham com outros.

The Public School[57]

The Public School é uma escola sem currículo. Bastante inspirada no modelo

[56] *Trade School* - tradeschool.ourgoods.org
[57] *The Public School* - thepublicschool.org

de teias de aprendizagem proposto por Ivan Illich, ela funciona da seguinte forma: primeiro, as aulas são propostas pelos usuários (eu quero aprender isso, ou eu quero ensinar aquilo); então, as pessoas podem se cadastrar para as aulas (eu também quero aprender isso); e, finalmente, quando pessoas suficientes tiverem expressado seu interesse, a escola acha um professor e oferece uma (ou mais de uma) aula sobre o assunto proposto para aqueles que se cadastraram. Funciona, assim como a *School of Everything* e a *Trade School*, no nível local, com encontros presenciais.

A *The Public School* não é uma escola acreditada, não fornece diplomas, não tem afiliação com o sistema educacional formal. Apenas é uma plataforma que dá suporte a atividades autodidatas, operando de acordo com a assunção de que tudo está em tudo.

Atualmente, existem instâncias da *The Public School* em Berlim, Bruxelas, Durham, Los Angeles, Nova York, Helsinque, Filadélfia e San Juan. Muito aprendizado pode ser tomado a partir das referências deixadas nos comentários das aulas propostas e seria muito interessante se os encontros e os grupos de estudo fossem registrados em formato de áudio ou vídeo.

Nós Vc[58]

O Nós.vc é uma plataforma de intermediação de aprendizagem, parecida com o *The Public School*, entretanto com a intermediação organizada pelos administradores do site e os cursos pagos pelos usuários que querem aprender algo. Para inaugurar a tendência, cunhou-se o termo *crowdlearning*, ou seja, uma plataforma que agrega pessoas com interesses de aprendizagem comuns e tem seu desejo atendido por meio da plataforma.

• Ambientes de cocriação de saberes

Adote um parágrafo[59]

Adote um parágrafo foi um projeto aberto, desenvolvido por Juliano Spyer, para traduzir para o português e disponibilizar na rede textos sobre comunicação e internet.

[58] Nós Vc - nos.vc

[59] Adote um parágrafo - adoteumparagrafo.pbworks.com

A ideia foi inicialmente proposta pelo Twitter em 24 de março de 2009 como um experimento. No dia seguinte, os 31 parágrafos estavam traduzidos e, o texto, pronto para ser publicado. Essa wiki é uma continuação dessa proposta, para verificar se é possível fazer essas traduções regularmente e criar um repositório online (aberto, obviamente) desse conteúdo.

No momento encontra-se parado, mas pode ser reativado ou replicado.

• Ferramentas de busca e agregação

Class Central[60]

Class Central é um agregador dos OCW disponíveis em *Stanford*, MIT e na *Udacity*, com o intuito de centralizar a oferta de cursos e facilitar ao aprendiz a escolha do que ele realmente deseja cursar. Como todos os demais, não oferece nenhum tipo de crédito universitário, apenas conhecimento gratuito advindo de uma universidade conceituada.

• Ambientes de inspiração

TED[61]

O TED é uma organização sem fins lucrativos dedicada a Ideias que merecem ser espalhadas. Iniciou-se em 1984, como uma conferência, fazendo convergir pessoas de três mundos: tecnologia, entretenimento e design. Desde então seu foco se tornou cada vez mais amplo e, além das duas conferências anuais – que ocorrem em Long Beach e Palm Springs a cada primavera, e de mais uma conferência global que ocorre em Edimburgo a cada verão –, o TED possibilita a criação de TEDx, eventos descentralizados organizados sob o mesmo modelo de conferência, com cerca de 18 minutos ou menos para cada apresentador falar sobre sua ideia, seu projeto ou sua vida.

Todas as apresentações são, então, compiladas. É feita uma tradução em várias línguas e disponibilizada na forma de legendas, juntamente com os

---

[60] *Class Central* - class-central.com
[61] TED - ted.com

vídeos, que são distribuídos sob uma licença *Creative Commons* BY-NC-ND, de forma que possam ser compartilhados e postados em outros lugares.

TED-Ed[62]

É uma campanha do TED que solicita professores a compartilharem suas melhores aulas. Depois de selecionadas, elas passam por um processo de animação e são aprimoradas, antes de passarem a ser usufruídas publicamente. É uma espécie de espaço para capturar e amplificar a voz dos melhores professores do mundo, com a curadoria dos usuários da internet e por todos aqueles interessados em educação, que podem indicar estes professores e difundir suas aulas.

• Comunidades de criação e compartilhamento de recursos educacionais

Le Mill[63]

A *Le Mill* é uma comunidade internacional dedicada a encontrar, criar e compartilhar recursos educacionais abertos. Funciona como uma rede social e apresenta conteúdos, métodos e ferramentas baseados em REAs.

Escola de Redes[64]

A Escola de Redes é um espaço para aprendizagem sobre redes sociais, relações não-hierárquicas e criação e transferência de tecnologias de animação de redes. Como diz Augusto de Franco, seu idealizador: "A escola é a rede".

A Escola de Redes apresenta uma série de documentos, textos, artigos e livros para download e leitura online, bem como promove discussões e debates sobre assuntos relacionados ao tema redes.

Neste momento, está em processo de instalação de espaços físicos de cocriação, denominados de Dojo-Nave.

---

[62] TED Ed - http://www.youtube.com/user/TEDEducation
[63] *Le Mill* - lemill.net
[64] Escola de Redes - escoladeredes.net/

Open Source Ecology[65]

O *Open Source Ecology* é uma rede de fazendeiros, engenheiros e apoiadores que estão desenvolvendo um "Kit de Construção de uma Aldeia Global". Também chamado de *Global Village Construction Set* (GVCS), este kit é um plataforma de alta performance modular, de baixo custo, estilo faça-você-mesmo, que permite a fabricação de 50 máquinas industriais diferentes, com o objetivo de construir uma pequena e sustentável civilização com os confortos da modernidade. Entre elas, um scanner 3D, um gerador eólico de 50kW, um modelador de plásticos e um automóvel, todos *open source*, ou seja, com seus códigos livres para poderem ser replicados a baixo custo.

Nuvem de Soluções[66]

A Nuvem de Soluções é uma rede social criada em torno de um banco de dados de tecnologias sociais e de tecnologias de aprendizagem autônomas, a serem apropriadas por indivíduos, coletivos e organizações, para um processo de mudança social, ambiental e cultural.

Apresenta iniciativas pautadas pelo pensamento convivial e solidário, buscando a criação de capital social e bem comum, gerando justiça social e ambiental, resiliência comunitária e sustentabilidade planetária, por meio do compartilhamento; do aperfeiçoamento e da criação de modelos, técnicas, ferramentas e atitudes que reproduzem os princípios elencados anteriormente; da inovação ambiental e da preservação cultural. Os envolvidos compartilham os resultados de suas pesquisas, impressões e práticas, além de usarem a rede como ferramenta de comunicação durante a aplicação, em suas comunidades, das estratégias e modelos aprendidos.

E com isso, queremos dizer que...

"Você não pode ensinar nada a ninguém.
Você apenas pode ajudá-lo a descobri-lo dentro de si mesmo."
Galileu Galilei

Os exemplos não param por aí. Poderíamos produzir um livro somente com exemplos de espaços atualmente disponíveis para um ser humano aprender por conta própria ou com auxílio de seus pares, sem necessitar de

[65] *Open Source Ecology* - opensourceecology.org
[66] Nuvem de Soluções - nuvem.coolmeia.org

nenhuma instituição formal. Como toda lista, essa não pretende elencar todas as iniciativas que estão revolucionando a forma de aprender de forma livre e aberta hoje.

Se deseja compartilhar alguma iniciativa que você acredita que deva ser lembrada, fique à vontade para incluir novas iniciativas na página wiki do REA-Brasil[67].

E o futuro? Ao que tudo indica, o novo se transforma, mas não necessariamente substitui o velho. É chegada a vez dos REA, cada vez mais usados e disseminados. A educação se torna construtiva, combinatória e aberta, bem como o seu próprio futuro.

Para ilustrar a dinamicidade do mundo atual, enquanto concluo este texto, em um canto do planeta, Howard Rheingold está tentando organizar a literatura atualmente disponível sobre *peeragogy*, ou seja, a pedagogia do alterdidatismo, sobre como podemos aprender de forma auto-organizada com nossos pares[68]. Em outro canto, pesquisa-se como um aprendiz escolhe se conectar com outros aprendizes de forma a criar sua rede pessoal de aprendizado[69]. Propostas ainda inovadoras, como a "sala de aula invertida", ou *Flipped Classroom*, prometem ser ainda experimentadas, favorecendo uma espécie de reforma ou revitalização do sistema escolar atual[70]. Nesse modelo, os alunos aprendem em casa e fazem as atividades e tarefas na escola, com uma orientação posterior sobre aquilo que aprenderam. O centro da aprendizagem está nas pessoas, por conta própria, decidirem como as melhores ferramentas para aprenderem por si mesmas, não o professor.

Esses são apenas alguns esboços do mundo que o aprendizado distribuído, em rede, gerido pelos próprios aprendente está ajudando a construir. Uma miríade de possibilidades está nascendo das experimentações autônomas de indivíduos, em uma sociedade cada vez mais conectada, mas também sobrecarregada de informações.

Nunca foi tão difícil realizar um exercício de futurologia e saber o que vem por aí.

---

67 http://bit.ly/reaauto

68 *Literature review of material related to self-organized peer learning ("peeragogy")* - http://bitly.com/peeragogy_2012

69 *Understanding personal learning networks: Their structure, content and the networking skills needed to optimally use them* - http://bit.ly/redesdeaprendizado

70 *Flipped Classes* - http://www.mentormob.com/learn/i/articles-about-the-21st-century-education

Como dito anteriormente, as habilidades necessárias para navegar satisfatoriamente pelo mundo atual não necessariamente passam pelos saberes transmitidos na educação formal. Captar o pensamento emergente, extrair padrões, regras e protótipos das experiências vividas; buscar significados, a verdade, a pertinência, objetivos e metas; interpretar e usar adequadamente os símbolos, sinais, a arte e o design para fazer as coisas e ver além; descrever, definir, elaborar conclusões e explicar os dados; exercitar uma sensibilidade ecológica, a colocação de algo dentro de seu contexto, perceber o sentido das coisas, viver a mudança, ter compreensão do fluxo, a adaptação e a progressão, todas são coisas que podemos apreender sem um aprendizado formal nos lembra Stephen Downes. Mas todos esses saberes e sentires requerem de cada um algo que parece estar em falta nos dias de hoje: atenção e paixão. Foco para definir o que se quer buscar, e o desejo real para se ter a perseverança necessária para conquistar o que se almeja.

Em 1946, Viktor Frankl escreveu seu famoso livro *Em Busca do Sentido*[71], no qual nos exortava a perceber que, quando não temos um horizonte a perseguir, é muito mais fácil quedarmos às vicissitudes da vida, e a alegria e o contentamento em viver mais facilmente dão lugar à apatia, à tristeza e mesmo ao desespero. É talvez nesse sentido que Eduardo Galeano se refere à busca das utopias, aquelas instâncias do viver e do sonhar que nos fazem voar alto e nos fazem sentir vivos e humanos:

> A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar.

E é também nesse sentido que temos que entender os recursos educacionais abertos: como uma ferramenta de aprendizado em constante diálogo com a natureza e com os construtos da humanidade. Inextricavelmente ligados, seguem em um processo histórico e dialógico que não pode ser congelado ou encerrado em matérias, campos de conhecimento estáticos, disciplinas e outras categorizações artificiais que estão longe de conseguir representar a visão sistêmica e viva do mundo. É tão somente a partir de uma

[71] Man's Search for Meaning - http://en.wikipedia.org/wiki/Man's_Search_for_Meaning

relação sempre aberta, permeável e em rede entre conhecimentos e seres desejantes de saber, aprendendo a respeitar a multiplicidade de saberes não formais que se inserem na realidade das relações humanas, que poderemos caminhar juntos enquanto seres sociais que somos.

Há ainda algumas equações a resolver, mas quem sabe o companheiro aí desse lado não tem uma parte da resposta?

Rafael Reinehr
Médico endocrinologista formado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Fundador da Coolmeia, Ideias em Cooperação, uma incubadora de ideias e soluções altruístas (http://coolmeia.org) e netweaver da Rede do Bem Comum (http://coolmeia.org/bemcomum). Fundador do portal O Pensador Selvagem (http://opensadorselvagem.org). Mantenedor do CEHLA - Coletivo de Estudos Humanistas, Libertários e Anarquistas, fundador da DesUniversidade Livre, da AntiEditora e da Rede Mobiliza Araranguá, entre outras iniciativas. Sua paixão e área de pesquisa tem sido o que acontece na intersecção entre a tecnologia, a cultura e o conhecimento, mais especificamente no que diz respeito às redes sociais, a resiliência comunitária e a livre cooperação. r1@reinehr.org | http://reinehr.org

Wikimedia Brasil e recursos educacionais abertos

Heloisa Pait, Everton Zanella Alvarenga
e Raul Campos Nascimento

A *Wikimedia* Brasil é um grupo de voluntários que promove a produção e a difusão colaborativa e inclusiva de conhecimento no Brasil, seja em português, línguas indígenas ou outras línguas. Ela atua de forma autônoma por meio de mutirões pelo conhecimento livre, desenvolvendo atividades on e offline como cursos, workshops, palestras, textos e entrevistas colaborativas. Abordaremos aqui a visão de três colaboradores do movimento *Wikimedia*. A primeira parte foi escrita por uma professora universitária, seguida pelo depoimento de dois voluntários ativos da *Wikimedia*, sobre como eles se envolveram com projetos para a construção colaborativa do conhecimento livre, e descobriram a importância dos recursos educacionais abertos em suas vidas.

Uma nova universidade: do construtivismo digital ao ensino global

Heloisa Pait

Revista em quadrinhos

Eu era criança quando meu pai viu na minha revistinha em quadrinhos o anúncio de um curso de desenho industrial por correspondência. "Eu fiz esse curso!", ele disse. Seu entusiasmo não combinava com a revistinha colorida. Foi aqui que meu pai aprendeu o que ele sabe?! Fiquei parada, esperando uma

explicação, com medo de dizer algo inapropriado. E se ele tivesse mesmo estudado por correspondência? Meu pai leu meus pensamentos. "Esse curso fui eu que criei!", ele explicou. Alívio. Não foi aí que ele deixou de ser meu herói. E nem depois.

É estranho pensar que uma criança já tivesse concepções, envolvendo hierarquia e prestígio, de escolas "de verdade" e por correspondência. Mas era assim. Todas as coisas que meu pai fazia e dizia, aquele mundo enorme de ideias que cabia em sua cabeça, vinham daqueles quadrinhos amarelos da propaganda em papel-jornal? Não fazia sentido. Meu pai tinha livros grandes, recebia revistas estrangeiras, não podia ser. E, de fato, não era.

Como é que pensamos a escola? Quais são nossas concepções, nossas expectativas quanto a esse espaço? Como nos posicionamos com relação aos "cursos por correspondência" de hoje? Esse ensaio é um convite à reflexão que também oferece algumas informações sobre o papel dos novos meios de comunicação no ensino superior.

O livro e a internet

O melhor meio de comunicação inventado para o ensino é o livro. Portátil, perene, prenhe de informações. Um bom livro. Cria um elo fantástico entre o professor que o leu, e provavelmente o releu, e o aluno que, por meio dele, é introduzido num mundo novo - velho para nós. Quem já disse obrigada por uma indicação bibliográfica sabe do que estou falando. Quem já recebeu um agradecimento, também. "Professora, quando a senhora falou que o texto do Tarkovski era belo, eu resolvi ler. De fato, é um texto de uma beleza incrível." Aí se cria um elo forte entre nós, entre nós e o livro, e portanto entre nós e o mundo.

É possível ensinar sem livros, e entre os gregos havia o receio de que ele deturpasse o processo pedagógico. Mas eu pessoalmente vejo no livro uma dádiva para o professor, algo precioso. Estranho não verem no livro um meio de comunicação, terem esquecido tudo o que ele nos dá trazendo coisas de outros lugares e tempos – a essência de um meio de comunicação. Que se há de fazer? Parece que o Iêmen era tão pobre que algumas crianças aprendiam a ler de ponta-cabeça, pois dividiam o livro entre vários alunos, cada grupo de um lado.

Vamos dar um grande salto agora do livro ancestral aos cursos por correspondência da era industrial, passando pelos telecursos de meados do

século XX para chegarmos à internet.

O que a internet traz de novo? Em primeiro lugar, um volume de informações impressionante, mesmo para locais servidos por pobres bibliotecas. Hoje, de qualquer universidade brasileira, um estudante tem acesso a centenas de periódicos acadêmicos estrangeiros, além de enciclopédias gerais e de temas específicos, como a Wikipedia ou a *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, bases de dados sobre economia e população, imagens históricas e artísticas das mais variadas. Se essa oferta toda dá água na boca de uns, outros podem se ressentir pela perda do monopólio da informação na universidade.

Construtivismo digital

Como depósito de textos e imagens, a internet é um "livrão". Mas ela propõe também uma forma de comunicação distinta, e, nesse sentido, volta para um passado anterior ao livro, restabelecendo a prioridade da conversa entre professor e aluno. A internet possibilita que se crie, em plataformas virtuais, uma sala de aula. Exemplifico com duas iniciativas, entre as várias que aparecem ao redor do planeta, como exemplos do que acredito serem dois momentos distintos da relação entre a educação superior e a internet. A primeira é o software livre *Moodle*, criado pelo australiano Martin Dougiamas e lançado no início dos anos 2000, que virou febre no Brasil na metade da década passada. A segunda é o MITx, iniciativa atual da importante universidade tecnológica americana, baseada em sua experiência com o *MIT OpenCourseWare*, que já tornou pública boa parte do material didático de cursos regulares da universidade.

O *Moodle* é uma plataforma didática inspirada no método construtivista; na prática, isso quer dizer que ele oferece vários formatos de fóruns de discussão numa arquitetura muito simples. É o equivalente tecnológico dos bloquinhos de madeira com os quais crescemos: liberdade, simplicidade. Existem dezenas de outros softwares, pagos e gratuitos, cheios de firulas ou solenes, mas o Moodle, por ser simples e gratuito, espalhou-se pelos quatro cantos do mundo, sendo usado não apenas para cursos à distância, como também para apoio às aulas presenciais. Alguns concorrentes do *Moodle* são o novo *Canvas*, com um bonito desenho; o Teleduc, criado na Unicamp; e o *Blackboard*, pago mas muito popular no exterior. Funcionam como um Orkutezinho, uma rede social local, aberta apenas para um grupo definido de pessoas e com um objetivo muito específico: um curso. Ou seja, o

material de um aluno (ou do professor) de um curso não está disponível para alunos de outros cursos. Nesse sentido, é como uma sala de aula, pois essas plataformas permitem uma certa privacidade, uma demarcação do espaço.

O *Moodle* favorece a interação entre alunos e professores, assim como uma sala de aula com carteiras em círculo ou uma grande mesa quadrada central também o fariam. Pois, mesmo que o professor tenha um papel privilegiado na plataforma, ele aparece como um igual, escrevendo, comentando, debatendo. O professor se coloca. Sua avaliação fica mais transparente, ainda que não pública. No *Moodle*, os alunos percebem a própria construção do conhecimento, pois seus passos ficam registrados, assim como os de seus colegas, à medida que elaboram projetos, erram e acertam, compartilham conquistas, se encantam com textos, tiram dúvidas sobre conceitos, e também choram notas, questionam o professor e fazem todas as coisas que fariam – e fazem – numa sala de aula presencial.

O *Moodle* alarga a sala de aula sem desprotegê-la: ainda é um bastidor, um espaço reservado de busca e de aprendizado, onde inseguranças e trabalhos incompletos podem ser expostos sem medo do ridículo. Falando em ridículo, o Moodle não impede que o curso continue sendo apenas uma decoreba infernal de clichês; tudo vai depender do professor, dos alunos e da instituição onde estão. Mas, no *Moodle*, isso tudo fica bem pequeno, patético. Usado exclusivamente, sem aulas presenciais, exige interações com voz, seja por vídeos ou conversas, mas ainda assim já oferece uma sala de aula no que esta tem de mais essencial: um lugar de encontro entre professor e aluno.

Em resumo, o *Moodle* e seus similares pegam a sala de aula e a expandem, mas ainda localmente. Em meus cursos, por exemplo, abro a sala para alunos da Unesp de todos os campi. Poderia abrir para todo o Brasil, imagino. Mas ainda há barreiras para ir muito além. Como um angolano ficaria sabendo de meu curso na Universidade Agostinho Neto? O *Moodle* aumenta a sala de aula, traz alguns conceitos democráticos de ensino, mas não há uma radical transformação da sala de aula, ou ao menos não há uma radical transformação para aqueles cursos já inspirados em métodos de ensino democráticos.

Ensino global

Uso o *Moodle* desde 2004, nos EUA e no Brasil; meus cursos são criados pensando no sistema semanal da plataforma. Já sobre o MITx, sei apenas o

que li nas páginas do *Massachusetts Institute of Technology* e vi em seu curso piloto; talvez muito do que eu escreva aqui sejam meus sonhos de ensino projetados na iniciativa. Mas o conjunto das opções de ensino global, tanto presencial, com a inauguração de vários campi de universidades americanas no exterior; quanto à distância, como o *iTunes U* da Apple, uma plataforma comercial para oferecimento de cursos, ou o *Udacity*, uma empresa criada por professores para oferecer cursos globalmente, apontam na direção que traço aqui. No mais, fiquemos na expectativa de novos desdobramentos.

O MITx promete colocar à disposição os cursos regulares oferecidos no MIT em uma plataforma virtual livre, que poderá no futuro ser desenvolvida colaborativamente. Esses cursos seriam completamente abertos aos alunos regulares da universidade, e parcialmente abertos para o público em geral. Até aí, é o que tenho feito em meus cursos de Marília, oferecendo a opção à distância para alunos de extensão. Mas a plataforma do MITx poderia ser adotada por outras universidades e instituições, e os próprios cursos poderiam ser adotados por outros professores. Seria a perfeita integração entre ensino e extensão, pois naturalmente os cursos do MIT estariam servindo a uma comunidade mais ampla. Por sua atividade pioneira, o MITx promete se tornar um laboratório de aprendizagem online.

Muitas universidades têm programas de extensão, nos quais um certo conhecimento é estendido a populações locais, presencial ou remotamente. Em muitos destes programas, há uma hierarquia entre, digamos, doadores e receptores de informação. O projeto do MIT, ao que parece, pode ser visto como mais um desses, ou como uma quebra deste paradigma: professores de universidades estrangeiras poderiam se juntar ao projeto de tal forma que uma verdadeira colaboração se forjasse; tudo dependeria da abertura e da curiosidade de mestres e discípulos. Alunos de um curso de literatura latino-americana nos Estados Unidos poderiam, por exemplo, fazer virtualmente uma disciplina de literatura brasileira na Unesp. Ou, ao contrário, um aluno de uma disciplina de teoria política na Unesp poderia cursar virtualmente uma disciplina sobre teoria constitucional no Canadá. Para os estudantes a gama de cursos disponíveis, especialmente sobre assuntos específicos, aumentaria brutalmente. Mas para professores e instituições, a mudança também seria radical. Um professor poderia oferecer cursos livres fora do rígido esquema institucional desde que encontrasse – ou oferecesse – um servidor para a plataforma, com critérios de inscrição e aprovação. Talvez isso

marque a volta do *Privatdozent*, professor que recebe remuneração por matrículas de cursos oferecidos, e não por aulas ou por mês, arranjo comum nas universidades alemãs do passado. Esses novos professores independentes recrutariam seus alunos globalmente, uma vez que não encontrariam barreiras institucionais – e não teriam que ir a tanta reunião. Quem aceitaria esses "créditos" soltos? Quem tivesse mais interesse no aprendizado dos alunos do que na manutenção de pequenos poderes. Ou quem sabe inventássemos um sistema cooperativo de avaliação de cursos e professores...

Instituições pequenas poderiam ter suas faculdades, oferecendo cursos específicos sem ter a obrigação de "cumprir toda a grade". O Museu do Futebol, por exemplo, poderia chamar o Roberto DaMatta – ou mesmo o Pelé – para dar um curso sobre a história do futebol. Professores – ou simples conhecedores do assunto – brasileiros e argentinos poderiam juntos dar um curso sobre a imigração calabresa na América Latina, que talvez não tenha muitos interessados em uma universidade específica, mas que certamente encontraria público na região como um todo. Um médico, em vez de de jogar golfe e tempo fora, poderá ensinar como administrar um hospital para seus parceiros em Luanda. Isso para não falar do gênio indiano que nunca conseguiu terminar seu PhD, mas que tem muito para ensinar.

As possibilidades são infinitas, mas quero ressaltar aqui a mudança qualitativa no modo como pensamos o ensino, do *Moodle* ao MITx. Seja com a centralização proposta na iniciativa comercial da *iTunes U*, seja em iniciativas mais focadas na prática cotidiana do ensino, como a do MIT, existe uma concentração de esforços e de informação que não havia com a dispersão no *Moodle*. Digamos que todos os cursos da plataforma MITx, oferecidos pelo MIT ou por outras instituições, apareçam listados: as colaborações poderão aparecer entre alunos e professores com muita facilidade, pois eu vou saber quem está dando um curso que complementa o meu. Além disso, não demorará muito para um *Kayak* da educação lançar um mecanismo de busca que rastreie o MITx, a *iTunes U*, o *Udacity* e novas iniciativas educacionais. Essa agregação das possibilidades do ensino global mudará radicalmente o ensino superior: professores e alunos vão passar a pensar o próprio aprendizado como algo global. Nossos assuntos, especialmente nas ciências humanas, ganharão vida. Daremos cursos não mais "sobre" algo, mas "com" alguém, seja o tema a história persa, os índios da cidade de Manaus ou a legislação sobre bioética na França.

A sala de aula

E a sala de aula? A sala de aula é um lugar mágico, para onde o mundo é trazido e de onde ele sai transformado quando toca o sinal. É um lugar de embate político, entre uma geração que o apresenta, confiante ou desgostosa, e outra que o recebe, com desejo de repará-lo ou recusando-o com indiferença. Não digo político no sentido arendtiano, de criação entre iguais; nem no sentido vulgar, de batalha ideológica. Mas sim político no sentido mais visceral do termo, que expressa um esforço de entender o mundo como é e a partir daí imaginar como ele poderá ser. A sala de aula é um lugar de sonho e, portanto, um lugar de grande peso. Tem gente que passou a vida toda na universidade e nunca teve uma aula, pois atrás das grades curriculares se encerram ideias, sonhos e desejos. Esses terão sempre medo do mundo virtual, por apego ao sistema prisional que lhes é conhecido. Já nós, alunos de Richard Feynman, sabemos dos muitos lugares onde se pode ensinar. Até em prisões.

No fim das contas, meu pai não havia aprendido tudo o que ele sabia por correspondência, é verdade. Mas ele tinha orgulho de ter criado um curso a distância. De ter passado adiante coisas que sabia para pessoas que não conhecia, que fariam coisas bacanas das quais ele não teria notícia. De ter sido, em outras palavras, professor.

O Sonho de uma biblioteca infinita

Everton Zanella Alvarenga, o Tom.

Até hoje lembro da mudança do colégio privado para o público, aos meus doze anos, quando o padrão econômico da minha família mudou bruscamente. Banheiros muito sujos, impossíveis de se usar. Um esquema totalmente diferente dentro das salas de aula, onde em vez de aulas de história em que líamos e interpretávamos os livros, tínhamos que decorar perguntas e respostas que a professora passava na lousa. Isso acabou resultando na minha primeira nota vermelha – nunca fui bom em memorizar coisas –, seguida de um choro. Um choro e uma bronca. Bronca de uma coleguinha de sala, pois ela, com dezoito anos, certamente me achava um bocó por estar chorando por causa de uma nota vermelha. Essas são algumas das diferenças que fui percebendo ao longo do tempo em que convivia, nesse

novo mundo, com coleguinhas de níveis sociais diferentes daqueles que eu conheci na bolha do colégio particular. Mas o que mais me chamou atenção foi a falta de uma biblioteca no colégio, das feiras de ciência e das feiras do livro.

Nos dois colégios particulares em que havia estudado, durante algumas aulas de literatura, tínhamos a oportunidade de entrar na biblioteca e explorar novos livros e novos autores, além dos obrigatórios. As feiras de livros eram muitos instigantes também, com salas de leitura e outras atividades que aguçavam a curiosidade sobre novos mundos. Da mesma forma, nas feiras de ciência, tínhamos que buscar algo novo nos almanaques, nas enciclopédias – naquela época só existiam as impressas – e nas revistas de divulgação científica – na década de 1980, existia uma boa revista de divulgação científica no Brasil, a *Superinteressante*, que infelizmente teve sua qualidade piorada drasticamente com o tempo, tornando-se uma revista de variedades. Eram, para mim, alguns dos momentos mais divertidos do ano, principalmente a feira de ciências, onde junto com os amigos da escola desenvolvíamos projetos que exploravam temas científicos, para depois mostrar para todos os colegas do colégio e pais dos estudantes aquilo que tínhamos trabalhado em conjunto. Tudo isso contribuiu muito para que, depois, eu optasse pelo estudo da física durante a faculdade.

Esse cenário aberto à exploração, que instigava a curiosidade, pouco encontrei nos dois colégios públicos em que estudei, apesar dos esforços de alguns professores para desenvolver atividades interessantes, mesmo com uma infraestrutura limitada. Lembro de ter descoberto por acaso, durante o colegial, uma pequena biblioteca pública em Pinheiros, durante a caminhada diária para o ponto de ônibus ao voltar para casa. Em nenhum desses colégios tive contato com uma biblioteca, nem tive o estímulo por parte dos professores para frequentar uma biblioteca pública. Exceto quando, uma vez, fui fazer um trabalho para o curso técnico em edificações na biblioteca da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, o que serviu para eu descartar a vontade de fazer engenharia ao acompanhar as conversas dos estudantes, e ficar seguro que o que queria estudar era física.

A importância de uma biblioteca pública e do acesso aos livros só ficou clara para mim quando, de fato, entrei na faculdade, no curso de física da Universidade de São Paulo. Lembro de meu espanto e admiração ao entrar na biblioteca do Instituto de Física. Eram tantos livros, mas não só isso. Eram

livros interessantíssimos, de assuntos pelos quais eu estava apaixonado na época, e era possível passar dias e mais dias circulando por lá e não se acabaria o tanto de novidades para aprender.

Ao longo da graduação, descobri outras bibliotecas dentro da Universidade. A da Química, que eu usava para estudar quando tínhamos aula de laboratório; a da Escola de Comunicação e Artes, onde eu também podia ouvir música clássica, enquanto lia um jornal ou folheava um livro de arte; a da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, uma biblioteca com diversos andares, um mundo que vim a descobrir um pouco mais tarde, quando comecei a sentir falta de alguns assuntos além das ciências naturais pelos quais tinha interesse.

Essas foram minhas experiências com bibliotecas, ou com a falta delas, nas escolas que frequentei. Até o começo da faculdade, não fazia ideia do que era a internet e do que ela propiciaria em relação ao acesso à informação. O meu espanto com as bibliotecas da universidade foi o maior, pois os livros estavam lá, para quem quisesse ler, tudo aquilo era real e acessível *para quem estava lá dentro*. Mas a ficha em relação à revolução que a internet causaria só caiu alguns anos mais tarde, quando comecei a estudar para meu mestrado em física de partículas, em 2003, e meus resultados de busca acabavam, muitas vezes, em páginas de um site chamado Wikipédia, com muitos verbetes em inglês.

Aquilo ainda era tudo muito novo para mim e eu nem imaginava o processo colaborativo entre milhares de usuários que estava por trás da elaboração daqueles textos enciclopédicos. Eu não havia parado para pensar quem é que colocava todo aquele conteúdo, o que me lembrou uma pergunta recente de uma professora do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, onde estudei: "é mesmo, os artigos da versão em inglês são muito melhores que os em português. Quem é que edita os artigos da Wikipédia?" Não saber o trabalho voluntário de milhares de editores por trás da construção da Wikipédia deve ser algo comum, pois é realmente difícil de acreditar que um projeto dessa natureza se autossustente.

Lembro até hoje, ainda enquanto estudante de graduação, o dia em que minha orientadora de iniciação científica me perguntou a idade da Terra. Respondi que era por volta dos cinco bilhões de anos. Em seguida fui questionado sobre a incerteza dessa medida, coisa que não tinha ideia. Na hora ela consultou algum mecanismo de busca (o *Google* ainda não era o gigante dominante de hoje, então, pode ter sido o *Yahoo* ou a *Altavista*) e

abriu o artigo da Wikipedia "*Age of the Earth*", no qual constava o dado de 4,5 bilhões de anos, com uma incerteza de 1%, e as explicações e fontes de onde a informação havia sido extraída.

Enquanto descobria a Wikipédia, experimentei algumas edições como anônimo de poucos artigos em que achava erros, fazendo pequenas correções. Uma palavra errada aqui, um ponto final ou uma vírgula faltando ali. Nada muito elaborado. Isso durante a metade do mestrado, por volta de 2003 e 2004. Só vim a me registrar no site e começar a ler melhor sobre suas políticas em 2006, na mesma época em que estava com a ideia fixa de criar uma rede social na Universidade de São Paulo para o compartilhamento de informações científicas e educacionais, o que resultou no projeto Stoa[1]. No processo de construção desse projeto, exploramos diversas tecnologias que facilitavam uma maior colaboração para a produção de conhecimento, como blogs, nos quais cada pessoa tinha um espaço para se expressar; um sistema de gerenciamento de cursos; e uma plataforma que permitia a construção colaborativa de verbetes, no estilo wiki da Wikipédia.

O principal objetivo do Stoa era disponibilizar livremente todo o conhecimento transmitido nas salas de aula da maior universidade do país, inspirado no que vinha sendo feito havia anos pelo *Massachusetts Institute of Technology* pelo *OpenCourseWare*, que já tinha online muitas aulas e recursos educacionais. Essa iniciativa da universidade americana se espalhou pelo mundo, em muitas universidades, algumas delas consideradas entre as melhores, começando a divulgar seus recursos educacionais através da internet. Apesar dessas iniciativas ao redor do mundo, ainda são poucas as universidades no Brasil que aderiram à ideia de divulgar livremente seus cursos online, até mesmo nas instituições de ensino financiadas por dinheiro público.

Antes de contar como vim a conhecer o movimento Wikimedia, do qual já fazia parte, num certo sentido, por causa do meu envolvimento com a

---

[1] Stoa é uma rede social dos estudantes, professores, funcionários e ex-membros da Universidade de São Paulo (USP) – exceto um dos autores desse capítulo. Os objetivos do Stoa são promover uma maior interação entre os membros da comunidade USP, criar um espaço onde cada pessoa dentro da Universidade tenha uma identidade digital de fácil acesso, tanto para quem está dentro da USP, quanto para a comunidade externa, e fornecer um sistema de softwares que facilite aos professores a administração de seus cursos para os estudantes, promovendo a produção de recursos educacionais abertos e a cultura colaborativa. Um dos objetivos iniciais do Stoa era estimular a Universidade de São Paulo a criar uma política para entrar no *Open Course Ware Consortium*, o que não ocorreu até o momento.

Wikipedia, vamos ao relato do Raul Nascimento, outro voluntário da Wikimedia Brasil que viu os recursos educacionais como uma porta de entrada para um mundo mais amplo.

A Wikipédia e seu poder de mudar a vida das pessoas de forma individual e coletiva

Raul Campos Nascimento

A Wikipédia realmente mudou minha vida. Venho de uma família pobre financeiramente. E ainda hoje tenho dificuldades. A Wikipédia e os projetos da *Wikimedia Foundation* me proporcionaram riqueza intelectual, e, graças a eles, vislumbro um futuro mais justo e mais inteligente para o nosso planeta.

Conheci a Wikipédia a "inventando" de certa forma. Tive a ideia de disponibilizar livros comunistas, mais especificamente obras de Karl Marx, por achar que eles nos libertariam da alienação – ainda acredito que a superestrutura e o aparato ideológico nos impedem de superar a dominação de uma classe sobre a outra. Não somente os livros de Karl Marx, mas todo o conhecimento humano é importante para isso. A Wikipédia que eu estava “inventando” era um projeto chamado Oráculo Lira, que consistia inicialmente em um e-mail para o qual as pessoas postavam livros comentados (usando o recurso chamado “inserir comentários” em processadores de textos), atualizando os livros com novas versões de forma coletiva. O Oráculo Lira teve alguns contribuidores iniciais e seguia em frente. Os comentários no texto serviam para que o usuário não precisasse ser um universitário ou um especialista para ler os livros (minhas leituras sempre foram dificultadas por meus problemas financeiros, comprava livros em sebos e em lugares baratos, nunca pagava mais do que R$ 10 em um livro). E, paralelamente, o método também evitava distorções, já que dava acesso aos originais, permitindo ao leitor tirar suas próprias conclusões.

Outra motivação deste projeto é que eu estava cansado de conversas com pessoas que se baseavam no senso comum. Dava a impressão de que eu estava perdendo minhas energias inutilmente. Com esse projeto, eu disseminaria o conhecimento para quem quisesse, de forma livre e acessível, sem impor minhas ideias. No processo de desenvolvimento, conheci o movimento

Linux, seu jeito de agir e sua licença. Era isso o que eu queria. Pouco depois, procurando o código para mais acessibilidade, conheci a Wikipedia. E, então, mergulhei nela, que era basicamente tudo o que eu estava projetando, só que mil anos luz à frente.

Comecei a editar e me apaixonei pelo tema da cultura livre. Editava principalmente os artigos relacionados ao marxismo e anarquismo, e um pouco de tudo. Hoje, acredito que ela solucione várias lacunas e problemas que eram – e, de certa forma, ainda são – o centro do debate entre os marxistas e anarquistas. A Wikipédia é uma prova de que a autogestão é possível, de que a colaboração é mais funcional do que o individualismo capitalista concorrencial. Ela mostra que a democracia direta não só é possível enquanto melhor solução para os problemas do nosso mundo, como também soluciona o problema de vanguarda dos marxistas, porque transforma todos em protagonistas e enfrenta o problema de alienação. Um projeto livre e participativo demonstra que todos têm o poder de entender sobre o processo.

A Wikipédia mudou minha vida materialmente: ela me fez acreditar ainda mais no poder do conhecimento. Eu a utilizei como plataforma de estudos e de ensino, sendo produtor e consumidor ao mesmo tempo. Se o capitalismo e a sociedade de classes se sustentam no monopólio e na propriedade privada, e se estamos entrando na sociedade do conhecimento, ele ganha cada vez mais valor. Este novo "meio de produção" pode ser muito mais fácil e eficazmente socializado. E é isso que a Wikipedia vem fazendo: compartilhando o conhecimento – chave na economia atual.

Por isso, apesar de já ter quase sido demitido por editar demais na Wikipedia, insisto no compromisso de compartilhar o conhecimento que venho conquistando. O valor do conhecimento é imensurável. E dele depende a riqueza de nossa sociedade.

O movimento Wikimedia no Brasil

Everton Zanella Alvarenga, o Tom.

As atividades do projeto da Universidade de São Paulo, que ajudei a construir para a disponibilização de recursos educacionais online, mostraram com clareza a importância do acesso livre ao conhecimento gerado dentro de uma instituição de ensino superior. As dificuldades para implementá-las

também. Talvez, por causa da pouca tradição no Brasil em compartilhar publicamente o "conhecimento gerado" dentro da própria instituição, a resistência em convencer docentes e estudantes a usar essa plataforma online era enorme. E a isso se somava a barreira tecnológica do sistema, principalmente para aqueles que usam computadores para atividades mais simples, como a troca de emails e leitura, não para a criação de conteúdo.

Apesar da pouca adesão ao Stoa, se pensarmos nos mais de cinco mil professores e de 80 mil estudantes da universidade, alguns membros passaram a usar o sistema em suas salas de aula, compartilhando suas experiências e ideias por meio dos blogs, fóruns de discussão e da wiki da universidade. Alguns cursos e conteúdos originais criados dentro desse sistema fizeram com que muitas pessoas além dos muros da universidade chegassem até a nós pelos mecanismos de busca da internet. Desde professores de universidades dos mais diversos estados do país até profissionais de muitas áreas do conhecimento que hoje exercem suas atividades e tiveram algum contato com essa escola no passado. Como exemplo, houve o caso de uma professora de uma universidade dos Tocantins pedindo autorização para usar em suas aulas o conteúdo de uma disciplina de física disponibilizado no sistema. O objetivo do projeto havia sido alcançado.

Dentre esses inúmeros contatos feitos por meio do projeto Stoa, um deles foi o Thomas de Souza Buckup, que por volta de 2008 contactou diversas iniciativas ao redor do país relacionadas a recursos educacionais abertos. Foi aí que soube da ideia incipiente sobre a criação do capítulo brasileiro da *Wikimedia Foundation*, instituição independente que promove os objetivos da organização americana sem fins lucrativos, que almeja um mundo em que cada ser humano tenha livre acesso à soma de todos os conhecimentos.

A partir de uma conversa com o Thomas, o professor Ewout ter Haar, coordenador de projeto da Universidade de São Paulo, e meu amigo Alexandre Abdo, ótimo contribuidor e hoje figura fundamental dentro do movimento Wikimedia no Brasil, começou meu envolvimento com os voluntários da enciclopédia colaborativa, que viria a se configurar nos mutirões pelo conhecimento livre.

Diversas pessoas envolvidas na produção de conhecimento livre firmaram essa rede para criação da Wikimedia Brasil, hoje parte do movimento Wikimedia, promovendo a produção e a difusão colaborativa e inclusiva de conhecimento no país, seja em português, nas indígenas ou em outras

línguas. A participação no movimento é aberta a todos, observando o respeito à Carta de Princípios, que inclui os seguintes valores: o sonho de unir precede a iniciativa de afastar; o gesto de compartilhar precede o interesse de apropriar; a liberdade de criar precede a possibilidade de controlar; a vontade de ouvir precede o ato de falar; e o desafio de compreender precede a oportunidade de criticar. Repeitamos ainda princípios de liberdade, acessibilidade e qualidade, abertura e autonomia, independência e transparência.

Por causa desse maior envolvimento no movimento Wikimedia, tomei conhecimento de outros projetos Wikimedia menos difundidos, como a Wikiversidade, plataforma para cursos online livres; o Wikilivros, um conjunto de manuais e textos livres; o Commons, repositório de áudios, vídeos e imagens livres; e muitos outros projetos, que, na minha opinião, ainda são bastante incipientes, mas muito promissores para a produção colaborativa de recursos educacionais abertos. Uma enciclopédia, livros e manuais, áudios, vídeos e imagens, citações e dicionários de várias línguas, uma biblioteca, notícias, um diretório de espécies e cursos online, tudo isso acessível livremente pela internet e construído por voluntários de todo o mundo.

Questiona-se muito a qualidade desse material em língua portuguesa produzido por voluntários, principalmente quando comparamos com as versões desses projetos em algumas línguas das quais o número de falantes e o nível de instrução médio da população é maior que o da nossa. Mas o desafio está lançado: o de envolver mais e mais voluntários na construção desse grande repositório de recursos educacionais livres e, quem sabe num futuro não muito distante, com uma altíssima qualidade. Impossível não é. É por isso, também, que estamos cada vez mais trabalhando com educadores e universidades. Aprofundar e melhorar o conteúdo de nossa Wikipedia é fundamental para que o conhecimento livre seja cada vez mais qualificado e diverso.

São inúmeros os projetos em andamento, dos quais qualquer um pode participar. Todos, sem exceção, podem contribuir de alguma forma. Seja promovendo o compartilhamento de uma foto, uma música, uma entrevista, um poema ou alguma material didático; ou ajudando na organização e envolvimento dos mutirões pelo conhecimento livre. É maior a responsabilidade das pessoas que tiveram acesso a uma melhor educação e aos escassos recursos educacionais na língua portuguesa. Se você faz parte do grupo que sonha com um mundo em que todos tenham livre acesso a recursos educacionais abertos de qualidade, seja bem-vindo e junte-se a nós em http://br.wikimedia.org.

Everton Zanella Alvarenga
Voluntário da Wikimedia Brasil desde 2008, participa dos projetos da Wikimedia Foundation desde 2004 e trabalha como consultor do programa de educação no Brasil da Wikimedia Foundation, que visa ampliar o número de editores da Wikipédia através do uso pedagógico da enciclopédia em salas de aula universitárias. Coordenador de comunidades da *Open Knowledge Foundaton* no Brasil. De forma bastante geral, tem interesse por ciência, filosofia, educação e política. Entusiasta do movimento por uma cultura livre, com mais envolvimento atualmente com no movimento Wikimedia, no movimento de software livre e no movimento por um governo aberto. everton137@gmail.com

Heloisa Pait
Heloisa Pait foi bolsista da Comissão Fulbright e atualmente é professora de sociologia da UNESP de Marília. Sua tese de doutorado, defendida na New School for Social Research, em Nova York, trata dos desafios individuais diante da comunicação mediada. Agora ela investiga a participação de brasileiros, e em especial dos jovens, na nova esfera comunicativa global. Como educadora, Heloisa busca formar cidadãos aptos a pensar de modo autônomo e a expressar suas idéias na vida pública. Heloisa escreve para o público não-especializado sobre mídia, cultura e política. Seu livro de ficção *On Books and Men* acaba de ser publicado pela editora online *TheWriteDeal*. heloisa.pait@gmail.com | www.marilia.unesp.br/helopait

Raul Campos Nascimento
Estudou sua infância no interior do Estado de São Paulo, aos dezoito anos se muda para Guarulhos com um grande sonho de estudar em uma universidade. Cursa um ano de História mas abandona por dificuldades financeiras, estuda mais um ano de direito e na sequência seu estudo é interrompido por um grave acidente. Hoje é estudante de História na Universidade Federal de São Paulo, EFLCH. Trajetória é marcada pela falta de recursos financeiros e trabalho intenso, sempre acompanhado de intensas leituras de Marx, dos marxistas, anarquistas e filósofos em geral; do contato com partidos políticos de esquerda, movimentos sociais, e ativismo nos inúmeros movimentos populares e de cultura livre. Voluntário da Wikimedia Brasil desde 2008, Wikipedista desde maio março de 2007 e atualmente professor voluntário de História e Ética e Cidadania em dois cursinhos comunitários em Guarulhos. Entusiasta no Movimento de Software Livre e no processo de conhecimento livre como construção de um mundo colaborativo autogestionado, com mais oportunidades para os menos favorecidos. rautopia@hotmail.com

Produção de REA apoiada por MOOC

Marcelo Akira Inuzuka
e Rafael Teixeira Duarte

Introdução

Este capítulo trata de um estudo de caso de um curso sobre HTML desenvolvido na Universidade Federal de Goiás (UFG), que seguiu um modelo de cursos denominado MOOC - *Massive Open Online Course*.

O MOOC é um tipo de curso baseado na teoria de aprendizagem Conectivista, na qual não há limites de participantes, restrições de participação ou pré-requisitos, e que utiliza Recursos Educacionais Abertos (REA).

Vários cursos online abertos têm atraído um número expressivo de participantes, alguns ultrapassando mil alunos. Os cursos da Khan Academy e da Universidade de Stanford têm atraído atenção da mídia e possuem várias características em comum com as várias experiências de MOOC: sem limites de número de participantes, abertos e online. No entanto, há várias diferenças pedagógicas entre eles, que serão analisadas.

Tanto o MOOC quanto REA fazem parte de um contexto maior que os engloba, ou seja, o movimento da Educação Aberta, que visa tornar a educação mais aberta e acessível para todos. Para que esse seja efetivo, é imprescindível o uso de REA. E o MOOC é um modelo de curso que pode ser mais eficaz dentro deste contexto. Assim, vários componentes e modelos abertos estão sendo construídos e continuamente testados para se alcançar uma Educação Aberta efetiva.

A teoria de aprendizagem Conectivista, ou Conectivismo, estimula a produção e o compartilhamento de conhecimento. Cria-se então uma expec-

tativa que MOOCs sejam adequados para o suporte à produção de REA.

Conceitos preliminares

Educação Aberta

A Educação Aberta (*Open Education*) é um movimento de pessoas e instituições que promovem ações que têm como objetivo tornar a educação mais livre e acessível para todos.

A educação é um processo complexo e envolve vários fatores culturais, econômicos, políticos e técnicos. Abdo (2011) modela a Educação Aberta composta em camadas: a camada física (computadores, software, acesso a internet, etc.), camada lógica (teses, módulos, livros didáticos e artigos de pesquisa), camada simbólica (processos de aprendizado, relações internas e cruzadas entre alunos e professores) e camada humana (prática pedagógica). Abdo (2011) também cita vários aspectos políticos e econômicos:

> Também as questões de políticas públicas envolvidas [que] abrangem uma área variada, desde a formação de professores, os incentivos à participação na educação de cada ator, os direitos sobre obras didáticas, os incentivos para produzir recursos educacionais, seu preço e os privilégios de acesso, o caso de materiais financiados pelo contribuinte, os padrões técnicos e sua interoperabilidade, entre outras.

- A reforma da educação para um modelo aberto está em curso e há muita discussão em torno das mudanças, com várias questões em aberto. Litto (2006) sugere que está surgindo uma nova ecologia do conhecimento e aponta problemas a serem enfrentados:
- Reuso do REA: "Quanto mais elaborada for a estrutura pedagógica específica embutida em uma OER [REA], mas provável será seu insuficiente aproveitamento para reuso, adaptação e disseminação"
- Falta de incentivo a produção de REA: "Poucas instituições oferecem incentivos para membros do corpo docente que produzem OERs [REAs]; não há um sistema de reconhecimento e premiação"
- Substituição do trabalho humano: "Alguns profissionais se revelam apavorados diante da idéia de que seres humanos poderiam ser substituídos por máquinas inteligentes, sofisticadas e programadas

para trabalhar 24 horas por dia, sem perder a paciência e sem risco de fazer greve".

Um marco para o movimento da Educação Aberta foi a Declaração da Cidade do Cabo (2007). Segue um trecho da mesma:

> esse movimento emergente de educação combina a tradição de partilha de boas idéias com colegas educadores e da cultura da Internet, marcada pela colaboração e interatividade. Esta metodologia de educação é construída sobre a crença de que todos devem ter a liberdade de usar, personalizar, melhorar e redistribuir os recursos educacionais, sem restrições. Educadores, estudantes e outras pessoas que partilham esta crença estão unindo-se em um esforço mundial para tornar a educação mais acessível e mais eficaz.

No contexto da Educação Aberta, grande parte dos esforços estão voltados para solucionar os problemas em torno do REA: compartilhamento, direitos autorais, licenciamento, infraestrutura, política pedagógica, política de governo, pedagogia, formação de professores, sustentabilidade econômica, etc.

Recursos educacionais abertos

Em 2002, o MIT[1] lançou o projeto *OpenCourseWare* (OCW)[2] com a publicação aberta de 50 cursos na internet. O OCW tinha como objetivo buscar o cumprimento da própria missão da instituição: promover o conhecimento e educar estudantes.[3] Atualmente são mais de 2000 cursos publicados, atingindo mais de 100 milhões de visitas de diversos países.

Interessados em expandir a iniciativa do OCW para o mundo todo, a UNESCO promoveu um fórum educacional em 2002 (JOHNSTONE, 2005). Neste mesmo evento, surgiu o termo em inglês *Open Educational Resources* (OER). Desde então. esforços tem sido realizados para produzir e manter material educacional de alta qualidade, para professores e alunos das mais diversas áreas do conhecimento.

Segundo a comunidade Recursos Educacionais Abertos Brasileira[4],

---

[1] http://www.mit.edu

[2] http://ocw.mit.edu

[3] http://ocw.mit.edu/about/our-history/

[4] http://rea.net.br/site/

apoiada nas definições da UNESCO, REA pode ser definido como:

> REA são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, fixados em qualquer suporte ou mídia, que estejam sob domínio público ou licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros.

Conforme o modelo em camadas de Abdo (2011), os REAs formam a camada lógica da qual as camadas simbólica e humana podem se desenvolver. Nesta base, surgem teorias de aprendizagem e pedagogias que aproveitam melhor esse recurso, compondo uma nova ecologia do conhecimento (Litto, 2006). Uma das teorias de aprendizagem que dependem de REA é o Conectivismo.

Conectivismo

Conectivismo é uma teoria de aprendizagem desenvolvida por George Siemens e Stephen Downes, focada na educação na era digital, que leva em consideração a forma como a tecnologia influencia nas atuais formas de comunicação e aprendizado (SIEMENS, 2005).

O ponto de partida desta teoria foi definido com base na análise das limitações de teorias de aprendizagem já bem estabelecidas (vide tabela 1): behaviorismo, cognitivismo e construtivismo (SIEMENS, 2005). Com uma nova perspectiva, leva-se também em consideração o processo de aprendizagem que ocorre fora dos indivíduos, e isso inclui o conhecimento que é criado e mantido dentro de organizações e meios tecnológicos, como por exemplo, a cultura organizacional entre as pessoas e os banco de dados.

> Conectivismo é a integração de princípios explorados pelo caos, redes e teorias da complexidade e auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes nebulosos onde os elementos centrais estão em constante mudança - não inteiramente sob o controle do indivíduo. Aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou um banco de dados), é focada em conectar conjuntos de informações especializados e as conexões que nos permitem aprender mais são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento. (SIEMENS, 2005).

Tabela 1: George Siemens, Teorias da Aprendizagem, traduzido por Mota (2009).

	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conectivismo
Como ocorre a aprendizagem?	Caixa negra – enfoque no comportamento observável	Estruturado, computacional	Social, sentido construído por cada aprendente (pessoal).	Distribuído numa rede, social, tecnologicamente potenciado, reconhecer e interpretar padrões.
Fatores de influência	Natureza da recompensa, punição, estímulos.	Esquemas (schema) existentes, experiências prévias.	Empenhamento (*engagement*), participação, social, cultural.	Diversidade da rede.
Qual é o papel da memória	A memória é o inculcar (*hardwiring*) de experiências repetidas — onde a recompensa e a punição são mais influentes.	Codificação, armazenamento, recuperação (*retrieval*).	Conhecimento prévio remisturado para o contexto atual.	Padrões adaptativos, representativos do estado actual, existente nas redes.
Como ocorre a transferência?	Estímulo, resposta.	Duplicação dos constructos de conhecimento de quem sabe (*"knower"*).	Socialização.	Conexão (adição) com nós (*nodes*).
Tipos de aprendizagem melhor explicados	Aprendizagem baseada em tarefas.	Raciocínio, objectivos claros, resolução de problemas.	Social, vaga ("mal definida")	Aprendizagem complexa, núcleo que muda rapidamente, diversas fontes de conhecimento.

Massive Open Online Course (MOOC)

MOOC é acrônimo de *Massive Open Online Course* (MOOC) e consiste em um tipo de curso baseado na teoria de aprendizagem Conectivista, no qual as informações estão abertas e acessíveis pela internet de forma massiva.

> Um MOOC é um curso online com a opção de inscrição aberta e livre, um currículo compartilhado publicamente, e que geram resultados com finais imprevisíveis. MOOCs integram rede social, recursos online acessíveis e são facilitados por profissionais especialistas na área de estudo. Mais significamente, MOOCs são construídos por meio do engajamento dos aprendizes, que auto-organizam sua participação de acordo com seus objetivos de aprendizado, conhecimento prévio e

> interesses comuns [...] MOOCs compartilham algumas das convenções de um curso regular, como um cronograma pré-definido e tópicos semanais para estudo. Geralmente não há cobrança de taxas, não há pré-requisito além do acesso à Internet e interesse, não há expectativas pré-definidas para participação e nenhuma acreditação formal (há várias instâncias de MOOCs que são afiliadas a uma universidade e provêem aos aprendizes uma opção de se inscreverem formalmente no curso e participar de avaliações para obter créditos). (MCAULEY, 2010)

As primeiras experiências práticas com MOOCs foram realizadas por George Siemens e Stephen Downes (2008) em um curso sobre Ambientes de Aprendizagem Pessoal (*Personal Learning Environments*). De forma massiva e aberta, o curso atraiu mais de 1200 pessoas.

Sem limite de participantes por turma e tipicamente gratuitos, esses cursos promovem a criação de uma rede de conhecimento entre seus integrantes. O termo massivo está mais associado com a falta de restrições do número de participantes do que coa quantim dade de alunos envolvidos. É óbvio que a falta de restrições - como pré-requisitos, pagamento de taxas ou limite de inscritos - aumenta o número e participantes e isso é observado em vários casos; no entanto, uma quantidade elevada de alunos é mais uma consequência do grau de abertura do curso do que um objetivo a ser perseguido. O aspecto massivo do MOOC difere dos aspectos do ensino massificante; o primeiro trata a experiência do aluno como sendo única e pessoal; e o segundo, como uma experiência padronizada e impessoal.

O funcionamento de um MOOC possui algumas características que o diferenciam das plataformas tradicionais de ensino a distância (EAD). Numa plataforma tradicional de EAD, o conceito da sala de aula tradicional é levado para o ambiente virtual (Downes, 2006), como nos *Learning Management Systems* (LMS) ou Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Diferentemente do AVA, o MOOC se baseia no livre acesso à informação. Assim, a implementação de um MOOC geralmente ocorre pelo uso combinado das mais variadas ferramentas disponíveis na internet, como wikis, blogs, microblogs, fóruns, listas de discussão, bookmarks e redes sociais.

No MOOC não existem grupos ou turmas como ocorre no ensino presencial; em seu lugar surge uma rede, sem limite de participantes e onde todos estão ao mesmo tempo ensinando e aprendendo de forma ativa (Mota, 2009). Outra característica do MOOC é a manutenção do conteúdo gerado

durante o curso, aberto a mecanismos de busca comerciais da internet, garantindo assim o acesso ao conhecimento por parte dos não participantes do curso (DOWNES, 2006).

Relação entre MOOC e REA

Os MOOCs carregam a palavra *Open* (Aberto) em seu acrônimo e estão fortemente apoiados no Conectivismo. Baseiam-se na formação de redes de conhecimento, onde seus participantes são tanto leitores quanto escritores. Neste contexto, os REAs são imprescindíveis, no sentido de permitir que as informações sejam livremente acessadas, reusadas, remixadas e redistribuídas. Quanto mais um curso emprega licenças restritivas em seus conteúdos, mais barreiras surgem, e assim restringem o fluxo e acesso das informações e, portanto, se distanciam-se da essência de um MOOC.

Mackness (2010) citou as principais características que Downes (2007) identifica um curso online que utiliza princípios conectivistas:

- Autonomia: permite o máximo possível que aprendizes escolham onde, quando, como e com quem e mesmo o que aprender.
- Diversidade: assegura que aprendizes são de uma população suficientemente diversa para evitar o pensamento de grupo [*Groupthink*] e desinformação [*echo-chamber*]. Há um incentivo ao engajamento em leituras, discussões e ambientes diversos.
- Grau de abertura [*openness*]: engloba todos os níveis de engajamento, sem barreiras entre o que/quem está dentro ou fora. Tal característica assegura o livre fluxo de informação através da rede, e incentiva uma cultura de compartilhamento e um foco na criação de conhecimento.
- Conectividade e interatividade: é o que torna tudo isso possível. O conhecimento emerge como um resultado de conexões.

Recentemente, tem ocorrido uma profusão de cursos online abertos e massivos com características comuns a MOOC, tais como os cursos da Universidade de Stanford[5] de Inteligência Artificial[6], Banco de dados[7] e

[5] http://www.stanford.edu
[6] http://www.ai-class.com/home
[7] http://www.db-class.org/course/auth/welcome

Aprendizado de Máquina[8] e os cursos da *Khan Academy*[9]. Atkinsson (2011) fez uma análise comparativa destes três cursos de Stanford com MOOC. Refizemos a análise comparativa, adicionando os cursos da *Khan Academy* (Khan) e fazendo uso de quatro critérios enumerados por Atkinsson (1, 2, 3 e 4) e introduzindo mais três outros critérios (5, 6 e 7):

ITEM	DESCRIÇÃO	MOOC	STANFORD	KHAN
1	Acesso direto a facilitadores de cursos	sim	não	não
2	Classificação de performance	não	sim	sim
3	Grau de separação entre participantes com objetivo de créditos e participantes online	baixo	alto	baixo
4	Currículo flexível e personalizado	sim	não	não
5	Utilização de REA	sim	sim	sim
6	Incentiva a produção de REA	sim	não	não
7	Uso intenso de conteúdo auto-instrucional	não	sim	sim

O acesso a facilitadores dos cursos da Khan e da Stanford é restrito. A maior parte da interação é via computador-aluno, por meio de testes que permitem que o aluno se autoavalie. Para cada teste concluído, uma classificação por meio de pontuação é atualizada automaticamente[10]. Nos cursos da Khan, o processo de interação com o curso é semelhante ao aplicado a videogames - só se passa para a fase seguinte, quando um número mínimo de tarefas for completadas. As dúvidas podem ser enviadas para os facilitadores, que podem acompanhar a evolução dos alunos e intervir caso necessário. Em suma, ambos cursos da Khan e de Stanford são predominantemente cursos de pedagogia auto-instrucional, no qual o aluno é responsável por seu próprio desenvolvimento no curso, assistindo vídeos e/ou lendo conteúdos e sendo avaliado automaticamente pelo computador.

Os casos analisados de Stanford e Khan são na maioria cursos na área de ciências exatas[11], enquanto que os cursos MOOC são cursos na área de ciências humanas. Devido à característica de cada ramo de conhecimento, a

[8] http://www.ml-class.com/

[9] www.khanacademy.org/

[10] http://www.khanacademy.org/about

[11] Em 11/04/2012, haviam 3 tipos de cursos em Ciências Humanas: história, história da arte e cidadania americana. A área de matemática, finanças e ciências haviam 13, 8 e 11 cursos respectivamente.

pedagogia pode variar. Os cursos da área de ciências humanas costumam ser mais dialógicos, exigindo uma interação social mais intensa. Desta forma, a pedagogia auto-instrucional adotada pelos cursos da Khan e Stanford estimulam mais a interação automatizada aluno-computador, enquanto que os MOOCs estimulam mais a interação aluno-aluno, usando a infra-estrutura computacional como meio de comunicação. Devido à característica massiva de ambos os tipos de cursos, a interação professor-aluno não é estimulada como primeira opção.

Os cursos da Khan e Stanford adotam métodos de estímulo-resposta baseados na teoria de aprendizagem behaviorista de Skinner (1958), por meio de ferramentas modernas como vídeos e questionários interativos. Apesar desses cursos utilizarem REA, o aluno não é estimulado a modificar o REA utilizado. No final do curso, não há alteração ou acréscimo de mais nós na rede de conhecimento, pois o os alunos não criam ou alteram novos conteúdos associados entre si. Apesar dos cursos Khan e Stanford serem massivos, abertos e conectados, atualmente há muitas práticas pedagógicas que os distanciam do modelo de curso MOOC.

Críticas sobre Conectivismo e MOOC

Conectivismo e MOOC são muito recentes e naturalmente recebem críticas da comunidade científica.

Em geral, cada teoria de aprendizagem está ligada a algum quadro epistemológico. Kop e Hill (2008) identificaram o quadro epistemológico do conectivismo como "conhecimento distribuído". O quadro epistemológico do conectivismo foi desenvolvida por Downes (2008a) e que foi comparada com três quadros epistemológicos apresentado por Siemens (2008, p. 9), baseado na categorização de aprendizagem de Driscoll:

- Objetivismo: afirma que a realidade é externa e objetiva, e que conhecimento é objetido através de experiências;
- Pragmatismo: afirma que a realidade é provisória, e que conhecimento é negociado através da experiência e pensamento;
- Interpretativismo: afirma que a realidade é interna, e que conhecimento é construído.
- Conhecimento distribuído: afirma que o conhecimento é composto de conexões e entidades ligadas em rede.

Cada um destes quadros fornece a base epistemológica para, respectivamente, as quatro teorias de aprendizagem já citadas: behaivorismo; cognitivismo, construtivismo e conectivismo.

Verhagen (2006) considera que o conectivismo não é uma teoria de aprendizagem, mas sim uma pedagogia. Nessa concepção, uma teoria deve explicar os fenômenos e as explicações devem ser verificáveis. Sua crítica ao conectivismo é que seus princípios não são suficientemente ligados aos argumentos e exemplos para desenvolver como a teoria pode funcionar na prática. Verhagen critica a definição de aprendizagem do conectivismo como "conhecimento acionável" que pode "residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou um banco de dados)", pois define a aprendizagem como um resultado, não um processo. Siemens (2006) defende que o ato de aprendizagem é o ato de reconhecimento de padrões moldados por redes complexas e que o ato de aprendizagem existe em dois níveis:

- internamente como redes neurais (onde o conhecimento é distribuído por nosso cérebro, não realizada em sua totalidade em um único local)
- externamente como redes que ativamente formamos (cada nó representa um elemento de especialização e um agregado representa nossa habilidade de estar ciente, aprender e se adaptar ao mundo ao nosso redor)

Calvani (2008) apresentou sua crítica ao conectivismo em vários pontos, destacamos dois aqui:

- Os conceitos do conectivismo não representam em si uma ideia original. Conceitos como descentralização em Piaget e Inteligência distribuída na ecologia de comunidades em Levy estão ausentes.
- Há muita ênfase na variedade de perspectivas como um elemento fundamental na nova ideia do conhecimento: a maioria das pessoas possue um nível bastante limitado de desenvolvimento epistemológico. Conhecimento como conversa é perturbador e desestabilizador para a maioria.

Mackness, Mak e Williams (2010) analisaram a experiência de um MOOC realizado em 2008, com duração de 12 semanas, para 2.200 parti-

cipantes, intitulado *Connectivism and Connective Knowledge* (CCK08). O curso não se limitou a um ambiente fechado e a foi incentivado a formação de uma rede alunos-autores, com autonomia de criar, e compartilhar com qualquer ferramenta disponível na web. Para agregar conteúdos, os três moderadores utilizaram uma wiki, fóruns do *Moodle*[12], *Elluminate*[13] e *UStream*,[14] onde haviam tópicos e links destacados pelos três moderadores. Os participantes criaram seus próprios espaços de aprendizagem, tais como blogs, wikis, Ning, *Facebook*, *Google*, Diigo e *Second Life*. A interação assíncrona ocorreu principalmente através do *Moodle* e blogs. Nas primeiras semanas, os fóruns do *Moodle* foram inundados com a assustadora quantidade de mais de 1.000 mensagens de apresentação, levando a um dos moderadores incentivarem aos participantes interagirem através de seus blogs. A análise da efetividade do MOOC se baseou nos resultados esperados pela metodologia conectivista: autonomia, diversidade, abertura e conectividade/interatividade. Segue um trecho da conclusão:

> A enorme diversidade inerente do CCK08, resultante do acesso aberto, transpareceu em um apoio e moderação que normalmente esperaria-se de um curso não foi viável. Isto, por sua vez, resultou que alguns participantes do CCK08 tiveram menos experiências positivas com os princípios do conectivismo. A autonomia foi equiparada à falta de apoio por alguns participantes, particularmente os inscritos para avaliações de crédito com participantes. O grau de abertura foi interpretado de forma diferente por participantes individuais com a maioria dos participantes inscritos desistindo de conectar e compartilhar. As variações nos níveis de especialização e no comportamento on-line individual limitou a conectividade e levou à formação de grupos. A formação de grupos, por sua vez, reduziu as possibilidades de abertura, autonomia e diversidade, que por sua vez, reduziu as oportunidades de conexão, conectividade e engajamento, e assim por diante.A partir desta, os autores concluem que alguns constrangimentos e de moderação exercido por instrutores e/ou alunos pode ser necessário para a eficácia de aprendizagem de um curso, tais como CCK08. Estas restrições podem incluir um leve toque moderação

---

[12] Moodle é um Ambiente Virtual de Aprendizagem, disponível em http://www.moodle.org

[13] Elluminate é uma ferramenta de webconferência, baseado em áudio, bate-papo [chat] e apresentação de slides;

[14] UStream é um portal que oferece recursos de webconferência baseada em transmissão [streaming] de vídeo.

> para reduzir a confusão, ou a intervenção firme para evitar comportamentos negativos que impedem a aprendizagem em da rede e comunicação explícita daquilo que é inaceitável, para garantir a "segurança" dos alunos. (MACKNESS, MAK e WILLIAMS, 2010)

Estudo de caso: MOOC sobre HTML

Contexto do estudo de caso

O estudo de caso foi desenvolvido por meio de um projeto de final de curso (PFC) (Duarte, 2011). O objetivo principal deste PFC foi a construção, utilização e análise de resultados de um arcabouço (*framework*) de ferramentas para realização de um MOOC sobre HTML.

A aplicação do estudo de caso ocorreu no Centro de Formação em Tecnologia da Informação (CFTI), um projeto do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás, que oferece cursos de extensão em Tecnologia da Informação às comunidades universitária e não-universitária.

O curso utilizou REA em hipertexto, disponibilizado em wiki, previamente utilizado em cursos presenciais, totalmente a distância, com carga horária prevista de 20 horas de dedicação individual e duração de 15 dias úteis (3 semanas).

Tecnologias utilizadas

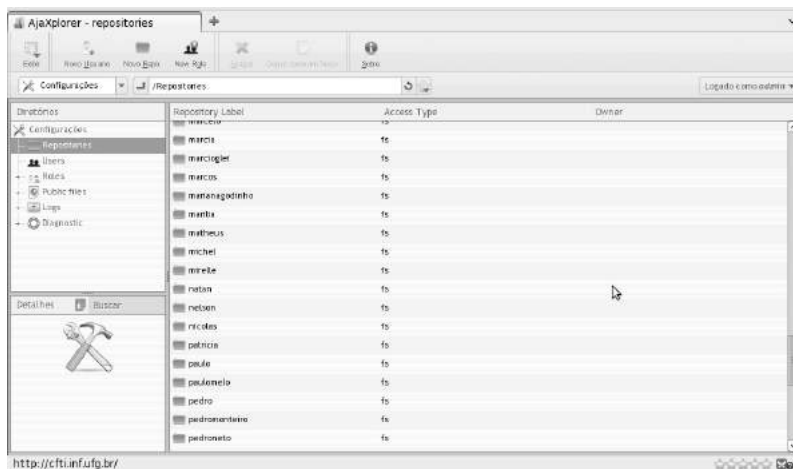
Para montar o ambiente, foram empregadas ferramentas instaladas internamente e outras de terceiros disponíveis livremente na Web. Segue a lista de ferramentas e uma descrição de cada uma.

Ferramentas implantadas internamente no servidor do CFTI:

- *Mailman*[15]: é um servidor de lista de discussão, responsável pela comunicação por e-mail. Esta foi a principal ferramenta de comunicação do curso, uma vez que proveu interação textual assíncrona entre todos os participantes.

---

[15] http://www.gnu.org/software/mailman/index.html

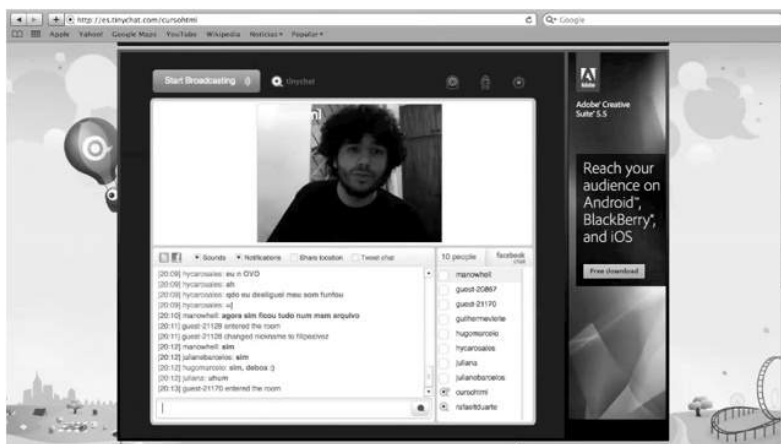
- *AjaXplorer*[16]: é um gerenciador de arquivos, que permite que os alunos editem páginas remotamente.

- *Foswiki*[17]: é um software wiki, que disponibilizou conteúdo didático livremente editável no formato de hipertexto (HTML).

16 http://ajaxplorer.info/.

17 http://foswiki.org/

- *Postfix*[18]: é um servidor de envio e recebimento de e-mail, utilizado em conjunto com o *Mailman.*
- *Apache*[19]: é um servidor web para armazenamento de páginas, utilizado em conjunto com o *AjaXplorer* e *Foswiki.*

Ferramentas externas disponíveis na Web:

- *JSBin*[20]: Ferramenta para compartilhamento de código, que facilitou o rápido compartilhamento de trechos pequenos de código-fonte.
- *TinyChat*[21]: provê serviço de webconferência com múltiplos participantes.

Com um servidor virtual *OpenSuse Linux* disponibilizado pelo CFTI, as demais ferramentas foram selecionadas. O conjunto *Apache*, *Postfix* e *Mailman* foi escolhido por serem ferramentas amplamente testadas e utilizadas; além disso, são gratuitas, livres e possuem pacotes pré-compilados para o servidor disponível. A adoção do gerenciador de wiki *Foswiki* aconteceu, principalmente, a experiências prévias pessoais e por ser já utilizado em uma plataforma semelhante - o ambiente Disciplinas[22], usado no gerenciamento de

18 http://www.postfix.org/
19 http://httpd.apache.org/
20 http://jsbin.com/
21 http://br.tinychat.com/
22 http://disciplinas.dcc.ufba.br/

conteúdo didático na UFBA. As aplicações *TinyChat* e *AjaXplorer* foram adotadas devido à facilidade de uso, e assim, atenderam bem aos requisitos do projeto. E finalmente, o serviço de compartilhamento de códigos *JSBin* foi utilizado ao longo do curso, conforme sugestão de um dos alunos, e amplamente adotado por toda a turma.

Com esse conjunto de ferramentas, foi montado um ambiente de interação diversificado entre os participantes, tanto na forma de interação quanto ao conteúdo. Houve interação rica e síncrona por meio das web conferências, que foram gravadas e disponibilizadas posteriormente, de forma assíncrona. E também houve interação textual e assíncrona via lista de discussão. O conteúdo principal foi baseado em hipertexto, dividido em lições e disponível via servidor wiki[23].

Prática pedagógica

Após divulgação em redes sociais e listas de discussão, 92 pessoas demonstraram interesse e foram cadastradas na principal ferramenta de comunicação do curso, a lista de discussão. Após as apresentações pessoais e testes de funcionamento da lista, realizou-se a divulgação da primeira lição.

Os participantes foram instruídos a seguirem um cronograma diário de lições, postando dúvidas e respostas de exercícios na lista de discussões, visíveis a todo o grupo, permitindo assim aos participantes comentar as respostas e dúvidas uns dos outros. Tal interação criou conexões entre os participantes, e segundo o conectivismo, a aprendizagem reside justamente na formação destas conexões.

Ainda durante o curso, foram realizadas três web conferências, providas com audiovisual com vídeo e textual em bate-papo (chat). Nas web conferências, as lições eram comentadas e os participantes puderam tirar dúvidas instantâneas, discutir e trazer outros assuntos relacionados ao curso mas não cobertos pelo material das lições.

Como previsto no plano do curso, a avaliação dos participantes foi realizada por meio de uma única entrega, a publicação de um portal de páginas temático[24], que tratasse sobre o próprio aluno ou de algum assunto de

---

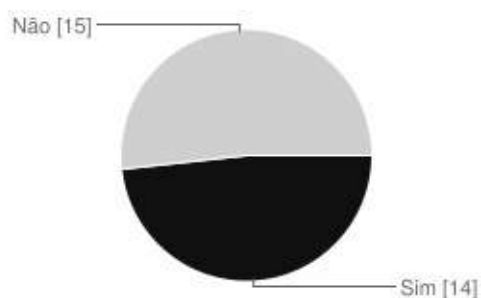
[23] http://cfti.inf.ufg.br/foswiki/bin/view/GrupoWeb/TutorialHTML

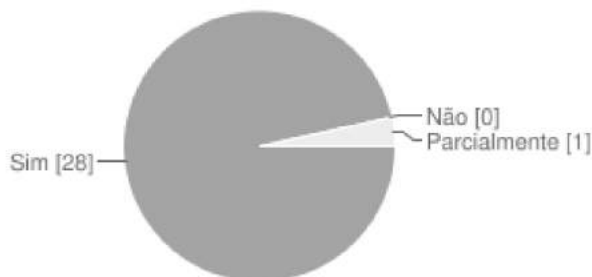
[24] http://cfti.inf.ufg.br/foswiki/bin/view/GrupoWeb/ResultadoCursoHTML2011

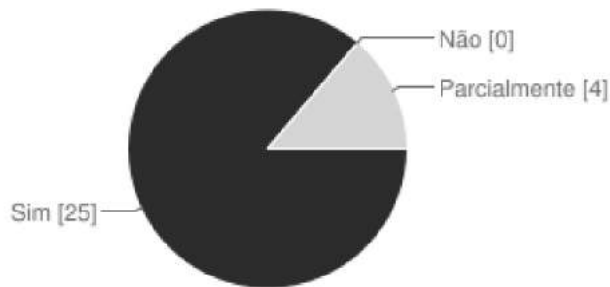
interesse. Foi exigido que as páginas fossem construídas em HTML, explorando os recursos trabalhados durante o curso.

Avaliação dos participantes

Ao final do curso, o portal temático serviu como avaliação dos participantes, onde 30 participantes obtiveram resultado satisfatório. Em seguida, foi solicitado para que todos participantes respondessem um questionário, que serviu de base para analisar a experiência dos alunos. O questionário foi respondido anonimamente por 29 participantes.

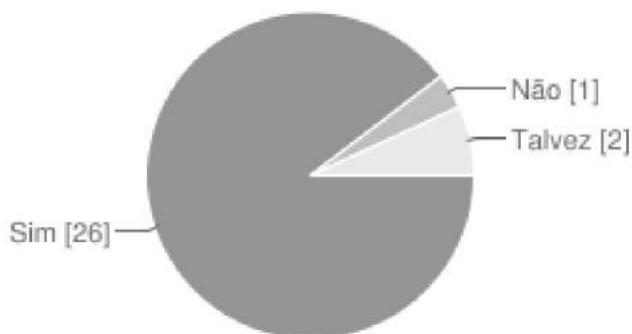
- Questão a: Você já teve alguma experiência anterior com ensino a distância?

Podemos observar que, até o início deste curso, pouco mais da metade do participantes não havia participado de nenhuma experiência com ensino a distância.

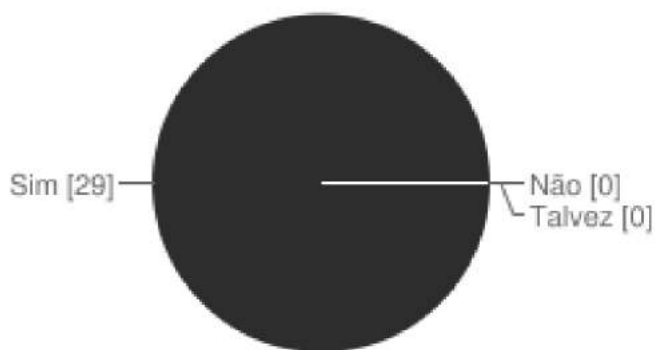
- Questão b: Você acha que o curso foi relevante para o aprendizado?

Sobre a relevância do curso para o aprendizado, podemos observar que a grande maioria dos participantes considerou o curso relevante para o aprendizado de HTML, totalizando 28 dos 29 que responderam ao questionário, 1 participante considerou o curso parcial, e nenhum participante considerou o curso não relevante.

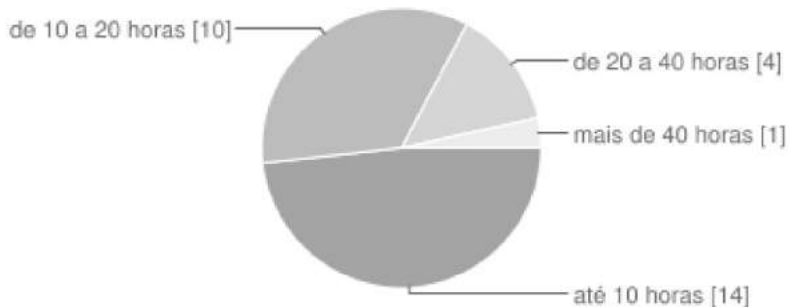
- Questão c: O curso atingiu suas expectativas?

Sobre a satisfação das expectativas do curso, a maioria (25 de um total de 29) dos participantes tiveram suas expectativas satisfeitas e 4 tiveram expectativas parcialmente satisfeitas.

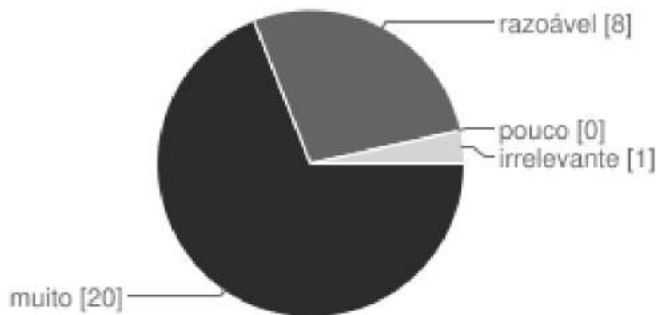
- Questão d: A metodologia aplicada, que incentiva a autonomia do aluno resultou em dificuldades?

Quanto a dificuldades causadas pela metodologia, que incentiva a autonomia do aluno, 22 participantes não encontraram dificuldades, enquanto 7 encontraram.

- Questão e: Você participaria de outros cursos com esta metodologia no futuro?

Em uma avaliação da metodologia do curso, o resultado foi satisfatório, uma vez que a maioria dos participantes (26) afirmou que participaria de outros cursos utilizando essa metodologia, 2 participantes responderam que talvez, e apenas 1 respondeu que não participaria.

- Questão f: Você recomendaria a participação de outras pessoas a este curso?

Todos participantes do questionário recomendariam a participação de outras pessoas ao curso.

- Questão g: Qual foi seu grau de dedicação a este curso (em horas)?

Com lições diárias e tempo de dedicação estimada de 20 horas, podemos observar que a maioria dos participantes dedicaram-se menos de 20 horas, sendo que quase metade (14) dedicaram-se menos de 10 horas.

- Questão h: Você considera que o compartilhamento de conhecimento (troca dos exercícios entre os participantes) foi proveitoso?

Através dessa pergunta é possível observar que os participantes consideraram o compartilhamento importante, pois a maioria (20) julgou o compartilhamento como muito importante, e 8 participantes julgaram razoavelmente importante.

- Questão i: Quando questionados a respeito das ferramentas de maior relevância para o aprendizado, os participantes colocaram em primeiro lugar a lista de discussões, em segundo lugar as lições disponíveis na Wiki do CFTI e em terceiro o gerenciador de arquivos remoto para envio das páginas ao servidor.

- Questão j: Quanto às dificuldades encontradas durante o curso, os participantes relataram:
  - acessibilidade (dificuldade de acesso ao conteúdo não adaptado à portadores de necessidades especiais);
  - pedagógica (dificuldade na realização das tarefas);
  - comunicação (dificuldade em obter suporte);
  - social (dificuldade de interação com os outros participantes);
  - cultural (dificuldade de adaptação ao aprendizado em ambiente virtual);
  - acesso à internet ou recursos computacionais;
  - falta de disciplina do participante com essa modalidade de ensino a distância;
  - falta de informação de onde obter os exercícios, listas e outros links;
  - tempo disponível para seguir o cronograma.

- Questão k: Os participantes também sugeriram melhorias quanto a metodologia do curso:
  - web conferências mais frequentes;
  - envio de todas atividades monitorado, e não somente da avaliação final;
  - adoção de duas avaliações (meio e final do curso);
  - forçar o participante a seguir o cronograma devido à dificuldade que alguns participantes tem de seguir um cronograma de estudos sozinho.

Análise da metodologia

Assim como Mackness, Mak e Williams (2010), a análise da experiência de MOOC, levou em conta os quatro pontos essenciais do Conectivismo, postulados por Downes:

- Autonomia: Apesar do mediador ditar um ritmo na lista de discussão, seguindo um cronograma semanal de lições, o curso do CFTI teve um certo grau de autonomia, uma vez que o conteúdo das lições eram totalmente disponíveis desde o início do curso, e assim permitiu aos participantes escolherem o que gostariam de estudar dentre os tópicos do cronograma. A interação síncrona e assíncrona por sua vez permitiu aos participantes a inserção de novos tópicos não cobertos pelo cronograma e também a escolha de quanto e quando gostariam de estudar. Houve também a participação ativa de alunos na escolha de ferramentas, por exemplo, a ferramenta JSBin, foi adotada a partir da sugestão de um aluno. A falta de acompanhamento mais rigoroso de um moderador foi percebida pelos alunos, conforme resultados da questão k.
- Diversidade: Apesar do assunto ser técnico, os problemas propostos eram propositalmente abertos, suscetíveis a ter soluções diferentes, permitindo que os alunos expressassem técnicas diferentes que pudessem ser compartilhadas e discutidas pela turma via interação assíncrona.
- Grau de abertura: todo conteúdo utilizado (lições) e gerado (histórico da lista[25] e conferências) são completamente abertos na internet, não diferenciando participantes de não participantes do curso. Para evitar disseminação de spam, somente os participantes puderam postar na lista; desta forma, o cadastro na lista foi totalmente aberto e livre. As soluções geradas pelos alunos foram compartilhadas utilizando links abertos na web, facilitando o recompartilhamento e o acesso de pessoas externas ao curso.
- Grau de conectividade: com dois principais pontos de conexão: assíncrona (lista de discussão) e síncronas (web conferência) o índice de conectividade pôde ser considerado alto. As conferências foram bastante valorizadas pelos participantes, e aqueles que não puderam participar tiveram acesso ao vídeo gravado e disponível na Web.

[25] http://cfti.inf.ufg.br/pipermail/cursohtml/

Perspectivas e trabalhos futuros

A divulgação deste curso ocorreu em listas de discussão de tecnologia, grupos de universidades e em redes sociais, atingindo um nicho específico de participantes. Para cursos futuros é interessante trabalhar mais na etapa de divulgação, criando métricas e visando atingir uma maior diversidade e quantidade de participantes, fazendo-o assim mais massivo.

Outro aspecto a ser observado é que a quantidade de respostas dos questionários de avaliação do curso é praticamente a mesma quantidade dos concluintes de projetos. Como o questionário é anônimo, especula-se que aqueles que são os mesmos participantes. Isso leva a crer que o questionário não envolveu a opinião de cerca de 66% restantes que não concluíram o curso. Pode-se imaginar que permaneceram ativos no final do curso somente aqueles que possuem uma fluência tecnológica elevada ou que se adaptaram mais a metodologia. Uma pesquisa mais abrangente seria interessante para poder avaliar as dificuldades enfrentadas, incluindo os que não conseguiram concluir o projeto do curso.

Não houve participação ativa na produção de REA disponível em wiki e especula-se duas hipóteses principais: a) razões culturais - alunos em geral não estão acostumados a contribuírem como autores do próprio conteúdo de que são leitores; b) a prática pedagógica não estimulou a autoria - para o aluno, não fazia diferença no aprendizado em contribuir com o material de estudo; etc. Essas causas não foram inquiridas e pode ser tema de um trabalho futuro.

Conclusões

Ao final do estudo de caso, todo o conteúdo da lista de discussões, ou seja, as várias mensagens trocadas com soluções de problemas se tornou um novo REA. Assim, as mensagens podem ser acessadas abertamente na web, facilmente encontradas e indexadas por mecanismos de busca como o *Google*.

O REA em wiki foi bastante utilizado (vide questão 'i') e permitia ser editado facilmente; porém o recurso não foi modificado pelos participantes. O foco da produção de conhecimento se baseou no compartilhamento de soluções dos problemas propostos entre os participantes e não na produção ou melhoria de conteúdos sobre HTML.

Diferentemente da experiência CCK08, no qual os participantes interagem dialogicamente sobre os tópicos sugeridos pelo moderador, aqui a relação é um pouco mais objetiva, com toques de personalização, uma vez que

os problemas propostos eram abertos, ou seja, poderiam ter soluções diferentes, variando-se as técnicas. Segundo o questionário de avaliação, 20 dos 28 participantes consideraram o compartilhamento de soluções relevante no aprendizado.

O conjunto de ferramentas formou um ambiente completo para a execução do estudo de caso. Os participantes dentro e fora do curso, separados no tempo e no espaço, podem ler o conteúdo textual utilizado e produzido (wiki e mensagens da lista de discussão) e os vídeos gravados e os projetos (portais em HTML) desenvolvidos pelos alunos. Em suma, o ambiente, em sintonia com a pedagogia MOOC, promoveu o grau de abertura [*openness*] defendido pela teoria conectivista e consequentemente, contribuiu com a produção de REA.

Referências

ABDO, A. H. **Educação aberta**, a luta pelo mais humano dos direitos - Wikiversidade. 2011. Disponível em: http://pt.wikiversity.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_aberta,_a_luta_pelo_mais_humano_dos_direitos. Acesso em: 11 abr. 2012.

ATKISSON, M. **Comparing MOOCs, MIT's OpenCourseWare, and Stanford's Massive AI Course**. Comparing MOOCs, MIT's OpenCourseWare, and Stanford's Massive AI Course,28 ago 2011. [S.l: s.n.]. Disponível em: http://woknowing.wordpress.com/2011/08/28/comparing-moocs-mits-opencourseware-and-stanfords-massive-ai-course/. Acesso em: 30 mar. 2012.

Cape Town Open Education Declaration: Unlocking the promise of open educational resources. ,2007. [S.l: s.n.]. Disponível em: http://www.capetowndeclaration.org/read-the-declaration. Acesso em: 30 mar. 2012.

CALVANI, A. **Connectivism: new paradigm or fascinating pot-pourri?** Journal of e-Learning and Knowledge Society, [S.l.], 2008. v. 4, n. 1, p. 247–252.

DUARTE, R. T. **Protótipo de ambiente de Ensino-Aprendizagem Conectivista.** ,jun 2011. [S.l: s.n.].

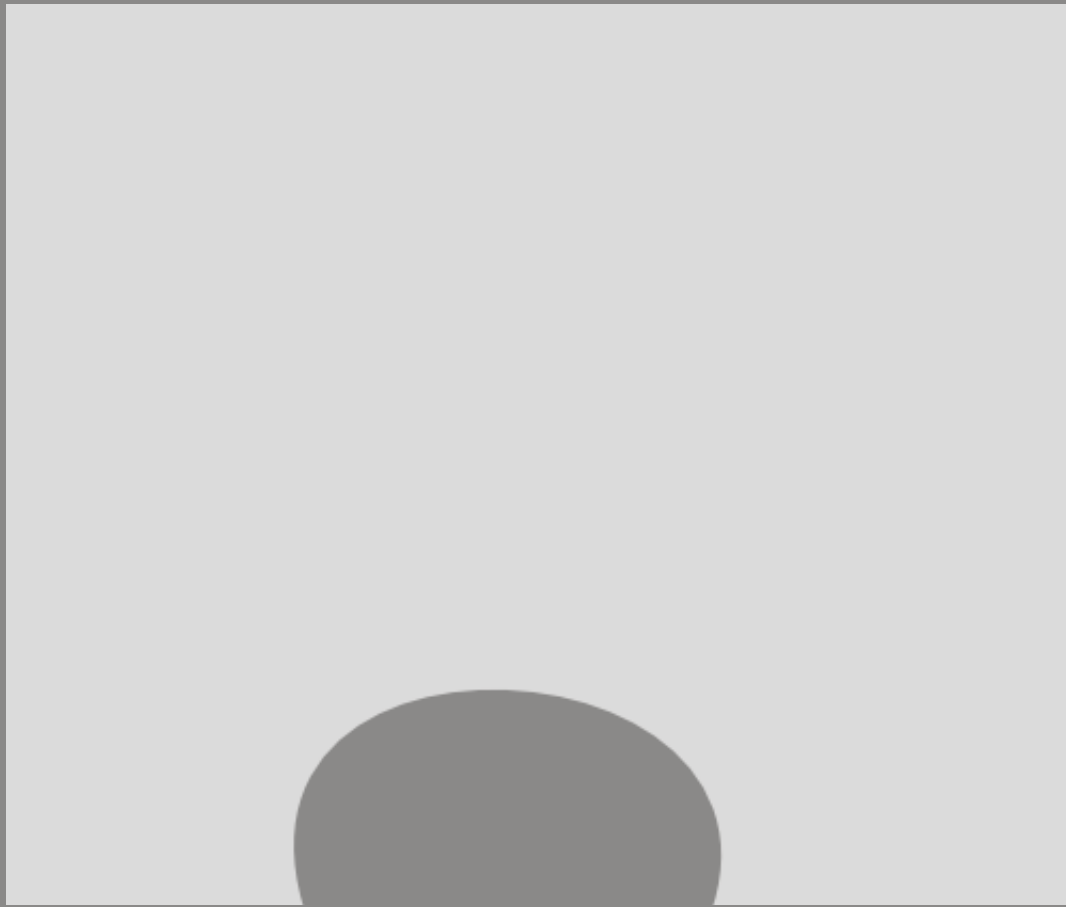
DOWNES, S. **Groups and Networks**. [S.l: s.n.], 2006. Disponível em: http://www.flickr.com/photos/stephen_downes/252157734/. Acesso em: 22

mar. 2012.
DOWNES, S. **What Connectivism is**. Half an hour,3 fev 2007. [S.l: s.n.]. Disponível em: http://halfanhour.blogspot.com.br/2007/02/what-connectivism-is.html. Acesso em: 30 mar. 2012.
DOWNES, S. **Learning Networks and Connective Knowledge**. ,16 out 2008. [S.l: s.n.]. Disponível em:
http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html.
DOWNES, S; SIEMENS, George, **Associations Should Consider the MOOC**, 2008 http://www.tagoras.com/2010/09/27/mooc/
MACKNESS, J.; MAK, S. F. J.; WILLIAMS, R. **The Ideals and Reality of Participating in a MOOC**. The Ideals and Reality of Participating in a MOOC, [S.l.], 2010.
MCAULEY, A.; STEWART, B.; SIEMENS, G.; CORMIER, D.. **MASSIVE OPEN ONLINE COURSES: Digital ways of knowing and learning**. [S.l: s.n.], 2010.
MOTA, José Carlos. **Da web 2.0 ao e-learning 2.0: Aprender na rede**. [S.l: s.n.], 2009. Disponível em: http://orfeu.org/weblearning20/. Acesso em: 22 mar. 2012.
JOHNSTONE, S. M. **Open Educational Resources Serve the World** (EDUCAUSE Quarterly) | EDUCAUSE. Disponível em: http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/OpenEducationalResourcesServet/157357. Acesso em: 1 abr. 2012.
KOP, R.; HILL, A. Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? **The International Review of Research in Open and Distance Learning**, [S.l.], 2008. v. 9, n. 3. Disponível em:
http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103. Acesso em: 11 abr. 2012.
LITTO, F. M. **A nova ecologia do conhecimento: conteúdo aberto, aprendizagem e desenvolvimento**. Inclusão Social, [S.l.], 2006. v. 1, n. 2. Disponível em:
http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/32/52. Acesso em: 11 abr. 2012.
MACKNESS, J.; MAK, S. F. J.; WILLIAMS, R. **The Ideals and Reality of Participating in a MOOC**. The Ideals and Reality of Participating in a MOOC, [S.l.], 2010.
SIEMENS, George. "**Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age**". International Journal of Instructional Technology & Distance Learning.

v. 2, n. 1. Disponível em: http://goo.gl/PsW5c. January 2005.
SIEMENS, G. **Connectivism: Learning Theory or Pastime for the Self-Amused?** Disponível em: http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm. Acesso em: 12 abr. 2012.
SIEMENS, George. **Learning and Knowing in Networks: Changing roles for Educators and Designers**. ,27 jan 2008. [S.l: s.n.]. Disponível em: http://it.coe.uga.edu/itforum/Paper105/Siemens.pdf.
SKINNER, B. F. **Teaching Machines**. Science, [S.l.], 24 out 1958. v. 128, n. 3330, p. 969–977.
VERHAGEN, P. W. **Connectivism: a new learning theory?**,2006. [S.l: s.n.].

Marcelo Akira Inuzuka
Professor do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás (UFG). Mestre em Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação em Ensino a Distância pela Universidade Norte do Paraná(UNOPAR)/Universidade Federal do Ceará (UFC) (2008), graduado em Engenharia Elétrica (1995) e Ciências da Computação (1997), ambos pela UFG . Tem como foco a pesquisa em Tecnologias Educacionais. Participa de comunidades de Software Livre (PSL-Brasil e PSL-Goiás) e Recursos Educacionais Abertos (REA-Brasil). marceloakira@inf.ufg.br | www.inf.ufg.br/~marceloakira

Rafael Teixeira Duarte
Bacharel em Ciencia da Computação pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Administrador de redes e sistemas GNU/Linux, usuário e entusiasta de software livre, dá seus palpites na ASL-Goiás e PSL-Goiás..
rafaeltduarte@gmail.com | www.rafaelduarte.org

Entrevistas

Equilíbrio entre os direitos autorais e as necessidades da educação

Paulo Teixeira

Entrevista a Paulo Darcie

Em seu segundo mandato como deputado federal pelo PT-SP, Paulo Teixeira se destaca como um dos parlamentares mais ativos e respeitados quando se trata de compartilhamento e expansão de acesso, tanto na questão do digital como na saúde, com a quebra de patentes de medicamentos. Teixeira abraçou a causa dos Recursos Educacionais Abertos (REA) ao elaborar o Projeto de Lei nº 1.513/11, que prevê que os materiais didáticos financiados ou comprados pelo poder público não possam ser licenciados com todos os direitos reservados para autores ou editoras. O objetivo, além de ampliar o acesso aos materiais didáticos, é evitar que os governos desperdicem recursos, investindo duas vezes nos mesmos conteúdos – primeiro na produção e depois na compra de exemplares. O texto foi enviado à Câmara dos Deputados em 2011 e, hoje, aguarda parecer na Comissão de Educação e Cultura. Nesta entrevista, Teixeira esclarece os mecanismos que fazem dos recursos abertos uma alternativa que equilibra o respeito aos direitos autorais e as necessidades educacionais do Brasil, de maneira economicamente viável.

Quais seriam os benefícios de uma política de REA?

São três as grandes vantagens da adoção desse sistema. A principal vantagem é a otimização dos recursos públicos. A segunda está no acesso ao conteúdo, que fica facilitado a partir do momento em que ele passa a estar disponível online, e que a compra de livros didáticos deixa de ser o principal modo de se

acessar o conhecimento. E a terceira grande vantagem é a possibilidade de se adaptar o conteúdo para realidades regionais, o que acarreta uma melhora da qualidade do ensino.

A disseminação da prática de produção de conteúdos abertos depende de iniciativas pontuais ou de política pública?

Uma legislação seria importante por dar suporte legal para que se mude o paradigma em torno da produção de materiais didáticos. Ela traz à tona a discussão sobre como o investimento público deve ocorrer, e dá suporte para o gestor público escolher. Hoje, os governos gastam muito em obras intelectuais, mas não compram os direitos, apenas livros, exemplares. A cada vez que os governos precisam de novos exemplares do mesmo conteúdo que já foi comprado uma vez, precisam negociar mais e mais livros, pagando não só a nova impressão, como os mesmos direitos autorais. Em uma comunidade digital aberta isso não é necessário, pois, além de comprar livros impressos, é possível que os governos tenham direito sobre as obras. Nessa proposta, o mais lógico é licenciar as obras em *Creative Commons*, o que caminha junto com todo o conceito de que o investimento público deve ser mais bem direcionado.

Como se dá a passagem do professor do posto de consumidor para o de produtor?

Um livro de geografia produzido como REA, por exemplo, permite que os professores introduzam em suas páginas especificidades de sua região: um professor do Pará pode incluir informações mais profundas sobre a vegetação da Amazônia, e um da Bahia pode explorar mais a fundo as características do cerrado. O ensino de línguas é outro exemplo. Na realidade do estado de São Paulo, ele pode ser entendido como ensino de inglês e espanhol. No Amazonas, pode fazer mais sentido incluir o ensino de nhangatu (língua geral da Amazônia) ou ianomâmi. A descentralização é necessária para dar conta das necessidades de um país de proporções continentais. Livro didático com abrangência nacional é tabula rasa. É claro, no entanto, que seria preciso avaliar toda essa produção. Não adianta simplesmente produzir conteúdo, ele deve ter qualidade, passar pela aprovação de um comitê científico.

Por si só a possibilidade de adaptar conteúdo é suficiente para incentivar a produção por parte dos professores?

Podem-se criar também outros mecanismos de incentivo. Alguns estados,

como o Paraná[1], fizeram promoção na carreira do magistério. Essa é uma das maneiras de se incentivar.

Todos os estados brasileiros estariam preparados para adotar esse tipo de política?

É preciso organizar uma estrutura para a adoção desse sistema. Ela precisa ser implementada progressivamente. Os estados vão construindo sua estrutura e sua rede e, pelos benefícios que terão, verão que vale a pena investir nesse modelo, justamente por poderem se adaptar à realidade regional.

[1] Veja no capítulo Projeto Folhas e Livro Didático Público a entrevista com a equipe do Projeto Folhas da Secretaria de Educação do Paraná.

Uma política estadual de REA para beneficiar professores, alunos e o poder público

Simão Pedro
Entrevista a Paulo Darcie

O atual presidente da Comissão de Educação e Cultura da Assembleia Legislativa de São Paulo, deputado Simão Pedro (PT-SP), se esforça para fazer, em sua atuação como legislador, a tão necessária ligação entre educação e a nova realidade digital. Simão é, desde sua primeira eleição para a Assembléia Legislativa do estado de São Paulo (Alesp), um incentivador da inclusão digital e da modernização do ensino no estado. Em seu terceiro mandato, se aproximou do movimento REA e enxergou nele a chave para a modernização da dinâmica de aquisição de material didático por parte do Estado, que chama de "arcaica e pesada", por não permitir a alocação mais eficiente dos recursos. Pedro embarcou nessa luta fomentando o seminário Material Didático Digital: Recursos Educacionais Abertos e Qualidade na Educação, onde foram debatidas experiências de diversas instituições. Em 2011, o parlamentar apresentou o Projeto de Lei 989/2011, que institucionaliza o REA como política pública em São Paulo. O projeto foi aprovado nas comissões de Educação e Cultura e na de Constituição e Justiça. Ainda passa pela de Finanças e Orçamento antes de poder ser votado em plenário.

Qual é o principal benefício de um modelo como o do REA?

O ganho é muito amplo. Ganha o professor, que vai ter incentivo muito maior para melhorar suas aulas, adaptar conteúdos e vai poder produzir e divulgar conteúdos para seus colegas. Os alunos vão ter conteúdos mais interessantes e eficientes. E ganha também o poder público, que vai economizar um

montante muito grande de recursos, já que ele hoje compra livros nos quais não pode mexer. Creio que isso tudo se reflita em um avanço muito grande na qualidade do ensino.

Como o professor vai ser incentivado?

Eu defendo que o professor que apresente, organize e registre uma aula interessante e a coloque à disposição na internet ou em qualquer centro de distribuição de conteúdo possa receber um incentivo até financeiro por isso. Mas o incentivo maior é ter a convicção de que sua produção, fruto de seu esforço, vai ser compartilhada. Ele também vai entrar em contato com o trabalho de outros, o que leva a um crescimento pessoal e profissional gigante. Agora, o incentivo financeiro também é importante. Ainda precisamos pensar em como fazer, mas acho que isso também pode acontecer.

Qual a importância de uma regulamentação para REA?

A regulamentação é fundamental. Aqui na capital paulista o secretário municipal de Educação, Alexandre Schneider (PSD-SP, no cargo até março de 2012), baixou um decreto cujo conteúdo dialoga com as ideias do REA. É lógico que vamos aplaudir os governos que caminhem nesse sentido. Isso precisa se tornar uma política pública de Estado, por isso é bom amarrar a uma lei determinando que os próximos governos sigam uma diretriz. Mas no estado de São Paulo não enxergamos sequer uma política de governo para a educação. No caso do Paraná, com a saída do Roberto Requião (PMDB-PR, *governador, entre 2003 e 2010*), houve um retrocesso no Projeto Folhas. Para São Paulo, queremos que os recursos adquiridos pela administração estadual estejam disponíveis em sítio eletrônico e licenciados para livre utilização. Isso deve ser feito preservando o direito do autor, mas acertando com ele uma liberdade para que o Estado possa redistribuir, imprimir, fazer cópias. A lei deve amarrar essas condições para não cairmos de novo no atual sistema.

Há resistência de editoras à nova proposta de aquisição de materiais didáticos?

Há resistência, mas é uma realidade que temos que enfrentar. Já recebi visita de uma grande editora querendo dialogar sobre isso. Certamente há um *lobby* muito grande por parte de um grupo de editoras, que evidentemente vão resistir e dificultar a implementação dessa lei. Mas, hoje, vários governos

municipais e estaduais estão trabalhando com a distribuição de laptops ou tablets para professores e alunos, pois já se vê a necessidade de uma nova forma de acessar a informação e o conhecimento. O livro didático ainda vai continuar sendo necessário, é claro, mas ele é muito fechado. Já o REA possibilita um avanço muito grande, dialogando com a nova realidade, que é a realidade do acesso à tecnologia e à internet. Não tem sentido comprar conteúdos fechados com a atual dinâmica de produção de informação.

Há alguma resistência às licenças *Creative Commons*, cujo uso está previsto no PL 989/2011, para o licenciamento das obras REA?

O objetivo não é entrar no debate sobre o direito autoral. Só queremos que, quando o Estado for comprar conteúdo, já fique prevista em contrato a obrigatoriedade de divulgação e as possibilidades de cópias e modificação. Queremos um tipo de licença que aceite isso, como é o *Creative Commons*. O autor é quem diz como sua obra está licenciada e o que permite ou não que se faça com ela. Agora, o Estado tem o direito de abrir licitação para comprar obras com a condição de que sejam autorizadas sua reprodução e a modificação. O Estado tem todo o direito de impor essa regra, e autores que não concordarem que sua obra seja usada dessa forma não entram na concorrência. Acredito que haverá certa resistência, como vemos na indústria fonográfica. No entanto, o caso da educação é um pouco diferente, pois o governo é o comprador e compra muito[1], mas de acordo com suas exigências; ao contrário da indústria do entretenimento, em que o artista simplesmente põe a obra no mercado e quem quiser a compra.

A dinâmica de REA pode ser implementada em outros estados do Brasil ou se restringe aos que têm melhores estruturas?

Sim, pode. É evidente que um plano nacional de incentivos, se o governo federal puxar isso, influenciaria os demais estados e municípios a adotarem esse tipo de medida. Na verdade, estamos atrasados em São Paulo. A experiência de sucessivos governos neoliberais levou a um desastre na educação, um crime que lesa a juventude. Não há plano de carreira, os professores são mal remunerados, contratados temporariamente – portanto, des-

---

[1] Veja, neste livro, o capítulo REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado sobre os números do mercado do livro didático no Brasil.

motivados – e as escolas estão em péssimas condições. O atual secretário de Estado da Educação, Herman Voorwald, esteve na Comissão de Educação duas vezes e temos dialogado a respeito de plano de carreira, política salarial e do plano estadual de educação. Estamos trabalhando na recuperação de um tempo perdido gigantesco. Mas, paralelamente a isso, precisamos pensar em um plano de modernização pedagógica. Aqui em São Paulo, há uma estrutura arcaica e muito pesada, que tem muita dificuldade para se modernizar. A sociedade precisa enfrentar esse debate.

Qual o principal aspecto dessa estrutura arcaica que o senhor citou?

Do ponto de vista econômico, o modelo de compra de material didático acarreta um duplo gasto. O governo subsidia a produção – pagando professores e pesquisadores – e depois é obrigado a comprar o que subsidiou. O REA resolve esse problema, pois cria um acordo em que um conteúdo produzido por instituição pública, financiado com recurso público, seja também de uso público.

O senhor acredita que o fato de o município de São Paulo, cujo governo é alinhado ao estadual, já ter adotado medidas em direção ao REA possa facilitar a aprovação?

Acredito que isso pode dar um impulso. O projeto já passou pela Comissão de Constituição e Justiça e Comissão de Educação e Cultura, e já tem parecer favorável na Comissão de Finanças e Orçamento, antes de ir para o plenário. A votação no plenário exige um trabalho para convencer o governo, já que ainda não há profundo conhecimento técnico por parte dos deputados a respeito do assunto. Creio que o secretário Voorwald, por ser um acadêmico da Universidade do estado de São Paulo (Unesp), não tenha rabo preso com nenhum interesse comercial. A questão é mostrar para ele que a proposta é boa. Mas na hora H, pode ser que os *lobbies* falem alto.

A experiência pioneira do município de São Paulo

Alexandre Schneider
Entrevista a Paulo Darcie

A maior cidade do país desponta como pioneira na adoção de políticas de Recursos Educacionais Abertos (REA). Desde setembro de 2011, com a assinatura de decreto do prefeito Gilberto Kassab (PSD-SP), todo material didático produzido pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo é registrado sob licenças flexíveis e está disponível online. A medida não beneficia somente a capital, já que ao usar conteúdo criado em São Paulo outros municípios cortam despesas com pesquisa e produção de material próprio. Segundo Alexandre Schneider (PSD-SP), que foi secretário municipal de educação de São Paulo até março de 2012, a tendência natural da produção de material didático na cidade já era convergir para uma realidade REA. Por isso, em sua leitura, a implementação desse tipo de política depende muito mais de ações práticas do que de uma legislação que obrigue governos a seguir determinados passos.

Como a Secretaria Municipal de Educação concluiu que o REA deveria ser adotado?

O REA, na cidade de São Paulo, é quase um produto natural da forma como elaboramos nossos materiais. Todo o currículo desenvolvido, as expectativas de aprendizagem, os materiais de apoio para os professores, tudo isso foi feito por especialistas em conjunto com profissionais da rede municipal de ensino. Já foi uma construção coletiva. Os materiais foram elaborados por consultores pedagógicos ou instituições externas, mas sempre trabalhando ao lado de

professores da rede. Também sempre mantivemos a prática de enviar para as escolas o material antes que ele estivesse completamente pronto, para termos uma avaliação, um retorno. No fundo, o material que São Paulo tem hoje foi fruto de uma construção colaborativa.

Recebemos uma série de solicitações de outras prefeituras para usar partes do nosso material. Nesse período, eu tive meus primeiros contatos com o pessoal da Casa de Cultura Digital, que me ajudou a pensar em uma forma de construir um projeto de REA. Era necessário, inicialmente, permitir que qualquer pessoa que quisesse usar nosso material o fizesse, e não precisasse mais nos procurar formalmente para pedir permissão. Houve uma colaboração muito grande da Casa de Cultura Digital e da Fundação Getúlio Vargas, do Rio de Janeiro, com o Ronaldo Lemos, que é representante do *Creative Commons* no Brasil. Foi um encontro de vontades. De um lado a secretaria entendia desde o primeiro material desenvolvido na nossa gestão que tudo deveria ser feito de forma colaborativa e que deveríamos, de alguma forma, devolver à sociedade aquilo que estávamos produzindo; do outro lado, houve o contato com esse pessoal que luta pela implementação das políticas de REA no Brasil. Houve um entendimento mais amplo de que deveríamos construir uma plataforma que possibilitasse às pessoas a utilização livre dos conteúdos. O nosso material pode ser remixado de acordo com o interesse de quem o está recebendo.

A política de REA foi implementada em São Paulo em outubro de 2011. Já é possível verificar resultados dela?

Tem muita gente utilizando nossos materiais. Prefeituras vizinhas, como Diadema, e o próprio estado de São Paulo, que usam um dos programas, o Ler e Escrever. Como eles não precisam mais nos solicitar, é difícil saber quem está usando ou não, mas temos sentido um uso bastante grande de várias prefeituras. Sabemos que as áreas mais acessadas do site da secretaria é justamente a dos materiais. A utilização que essas secretarias fazem se dá copiando e entregando para a escola, o que é muito legal. Nós já investimos dinheiro público na produção do material. Não faz sentido que outras prefeituras, ou mesmo professores, tenham que reinvestir na elaboração de materiais semelhantes se o nosso for adequado a eles.

Pretendemos, ainda, mudar o desenho do site, para que o conteúdo seja encontrado com mais facilidade. A secretaria de São Paulo foi a primeira a

colocar suas obras disponíveis em *Creative Commons* e somos a primeira cidade a ter uma legislação específica sobre isso. É um decreto, não é uma lei, mas tem o mesmo valor, a menos que o próximo prefeito derrube o decreto – o que eu não acho que vá acontecer.

É possível avaliar o resultado obtido até agora em sala de aula?

Há uma pesquisa sendo feita em conjunto com a Fundação Lemann que vai cruzar e comparar o desempenho de alunos que usaram esses materiais com quem não usou. Mas ainda não temos resultados finais. Temos outra pesquisa, feita por meio de um questionário junto à avaliação da Prova São Paulo, com oito mil professores, e boa parte deles diz que o uso dos novos cadernos melhorou a estratégia em sala de aula, ajudou a organizar o trabalho.

Já que a tendência da Secretaria era evoluir para algo semelhante ao REA, foi preciso mudar algo no processo de produção do material após o decreto?

Houve mais mudanças institucionais. O prefeito emitiu um decreto[2] que obriga tudo o que for produzido pela Secretaria ser publicado com licença aberta, e o que for comprado também deve ter sua liberação prevista em contrato. É um avanço na política muito grande. Mas, na sala de aula, o próprio professor utiliza o material de acordo com sua experiência: ele muda a sequência, inverte o conteúdo, usa como quiser. Então, isso nos levou a outra questão, cuja viabilidade já estamos estudando: preparar os materiais para que possam ser impressos sob demanda no futuro. Ou seja, em vez de imprimirmos os cadernos de apoio de Matemática e Língua Portuguesa iguais para todas as escolas, aquelas que já tenham um trabalho nesse sentido poderiam imprimir material adequado às suas necessidades. É o que pretendemos para o ano que vem, se a proposta se sustentar tecnicamente.

O que falta para que isso aconteça?

Há uma série de discussões sobre como desenvolver esse sistema, como abrir o material no sistema para que eles possam ser redesenhados pelos professores sem que isso leve a alguma perda de qualidade. Se o professor quer

[2] Decreto nº 52.681, de 26 de setembro de 2011.

colocar uma imagem nova lá, como é que isso vai acontecer na prática? São questões de como conciliar a liberdade do professor com a qualidade do produto final. O professor não precisa ser designer, mas tem que ter a possibilidade de escolher como quer o seu material.

Como o professor é incentivado a remixar o material? Há ou haverá algum tipo de reciclagem?

Quando estiver de pé o projeto da impressão, vamos fazer oficinas para que professores aprendam a mexer nesse material. Estamos tentando encontrar o melhor modelo de software, algo que seja fácil e não seja para iniciados, um padrão de software no qual qualquer um consiga montar o caderno do jeito que achar mais adequado, mudando eventualmente a sequência, colocando outros exemplos. Esse é o grande desafio: montar um sistema informatizado, amigável suficiente para que não seja preciso fazer um curso para operá-lo.

A adoção do REA na capital ocorreu por meio de decreto do prefeito. Houve alguma resistência de editoras ou fornecedores de material?

De editoras, até o momento, não tivemos nenhuma pressão, até porque não é usual na história da prefeitura de São Paulo a compra de materiais. Compramos alguns livros paradidáticos e algo mais para alguns projetos específicos. Os únicos livros que compramos nesta gestão foram livros de inglês, mesmo assim, só para dois anos específicos. Foi mais difícil aprovar internamente, pois houve certa incompreensão dos colegas da área legislativa e que cuidam de regulamentos. Eles estavam meio preocupados com a legalidade, eram um pouco reativos à historia de liberar os direitos.

O que gerou esse receio em sua opinião?

As licenças *Creative Commons* ainda não são amplamente divulgadas e muitos questionam: como é que vamos produzir um negócio e entregar de graça? Gastamos e estamos dando para os outros? As pessoas não entendem muito bem isso. Do ponto de vista formal, é normal que haja uma série de questionamentos, até dos órgãos de controle, como o Tribunal de Contas e a Câmara. Mas acabamos fechando uma posição bastante forte quanto a isso. O dinheiro público já foi gasto uma vez, não precisa ser gasto duas, três ou quatro vezes.

Há projetos REA tramitando na Assembleia Legislativa de São Paulo e na Câmara dos Deputados. É necessário que haja legislações nos âmbitos estaduais e federal também?

Do ponto de vista legal, esses projetos são relevantes, pois criam uma obrigatoriedade. No entanto, acho que a ação é mais importante do que a lei. Aqui, antes da regulamentação, nós já liberamos o conteúdo. Com a lei, no fundo, o que queremos é que se mantenha essa política pública no futuro. A lei não é mais importante do que a prática, especialmente em educação. Na maioria dos municípios não acontece como em São Paulo e outras grandes cidades, que têm equipes produzindo material, currículo e estratégias. O que a gente precisa é fomentar a prática em outros municípios, nos governos estaduais e federal. Dar a todos material de qualidade e que possa ser enriquecido com experiências locais seria muito bom para o país.

Vejo a educação como um processo colaborativo, seja entre alunos, professores e alunos ou só entre professores. O REA me parece ser a chave para transformar esse processo colaborativo em algo de maior alcance, mas que respeite as particularidades de cada região. É preciso garantir uma estratégia colaborativa de produção que seja sujeita a adaptação local, pois não dá para ter um garoto em Manaus aprendendo com exemplos do metrô de São Paulo, ou mesmo de fora do país, no livro didático. A compreensão fica mais fácil com a adaptação. Por isso, acredito que a adoção em larga escala do REA seja a política pública mais importante da próxima década.

Projeto Folhas e Livro Didático Público

Mary Lane Hutner
Entrevista a Paulo Darcie

Com o objetivo inicial de estimular a produção acadêmica por parte dos docentes da rede de educação básica no estado do Paraná, o Projeto Folhas acabou se tornando, mesmo que sem querer, um dos pioneiros e mais bem sucedidos programas de Recursos Educacionais Abertos (REA) do país. Capitaneado pela então chefe do Departamento de Educação Básica da Secretaria Estadual de Educação do Paraná, Mary Lane Hutner, o projeto existiu entre 2003 e 2010 com pilares bem destacados: o incentivo à produção intelectual dos professores e o desenvolvimento de conteúdos economicamente viáveis e mais bem adaptados à realidade local. Os benefícios foram mais longe, quando, em 2006, a partir das aulas desenvolvidas durante o projeto, foi possível produzir livros didáticos públicos, uma vitória sobre a ditadura do *copyright*.

Como o Projeto Folhas foi idealizado?

O Projeto Folhas é uma ação de formação continuada e foi implementada pela gestão de 2003 a 2006 [do governador Roberto Requião, reeleito para seu segundo mandato entre 2007 e 2010] na Secretaria de Educação do Paraná. O objetivo principal era desenvolver um processo diferenciado de formação, entendendo o professor como produtor de conhecimento, em vez de apenas formatar cursos em que especialistas dariam sua contribuição. A partir de uma estrutura definida pelo Departamento de Educação Básica da Secretaria, os professores da rede pública de educação básica passaram a produzir o

material didático.

Nos primeiro anos, ainda durante o processo de desenvolvimento do projeto, o professor não tinha como postar recursos virtuais. Era uma época em que as escolas ainda estavam se esforçando para comprar e montar laboratórios de informática, então, a produção era toda em papel. No meio do caminho, o sistema se aperfeiçoou. A Companhia de Informática do Paraná (Celepar) desenvolveu uma plataforma online, pela qual o professor passou a acessar o sistema diretamente com seu RG e postar seu material (inicialmente em formato *.doc*, do *Word*, depois em formato livre *.odt*). Esse material ficava sujeito a uma produção colaborativa: outros professores o acessavam online, avalizavam, davam sua validação e suas sugestões, que iam sendo incorporadas, e o texto original ia se aperfeiçoando.

Após essa fase de troca entre colegas, o conteúdo seguia para um dos 32 núcleos regionais de educação do Estado, para que técnicos da disciplina também olhassem e dessem sugestões. O próximo passo era a avaliação pela Secretaria, onde nós aprovávamos e publicávamos. Todo o conteúdo final era catalogado por disciplina e série do ensino fundamental e médio, e os interessados podiam pesquisar por assunto, imprimir, usar em sala com os alunos e até compartilhar com outros professores.

Então, a ideia não era ser um projeto REA?

Na época a gente não tinha a mínima ideia de que isso se tratava de REA. Partíamos do princípio de que a coisa construída na esfera pública deve ficar disponível para todos, principalmente quando se pensa em educação. Aquilo que é produzido na esfera pública tem que ficar disponível a todos que tenham interesse.

O papel do professor passa, hoje, por uma grande desvalorização na sociedade brasileira. Nosso objetivo era lembrá-los de que eles podem produzir, conseguem escrever, pois são formados para isso. Para garantir o sucesso do projeto, nós associamos a produção acadêmica à pontuação da carreira do docente. A princípio, na carreira do magistério no Paraná, o professor precisava participar de cursos para acumular pontos e avançar na carreira. A produção de folhas passou também a conferir uma pontuação significativa para a evolução na carreira.

O segundo objetivo era produzir material a partir das diretrizes curriculares estaduais, que estávamos concluindo naquela época. Era uma

soma: os professores poderiam e precisavam estudar um pouco dos conteúdos ligados às diretrizes para produzir. A gente fazia com que as diretrizes acontecessem na prática, e que fossem realmente úteis.

E como foi idealizado o Livro Didático Público?

Desenvolvemos o projeto do Livro Didático Público como um desmembramento do projeto Folhas. Basicamente, trata-se de uma coletânea de folhas produzidas por professores compondo um livro. Esse livro chegou a todos os alunos de ensino médio da rede estadual. Do ponto de vista econômico, ele representa um avanço, pois, calculando-se o custo de impressão, do afastamento dos professores durante seis meses para produzir o material, o processo de consultoria e editoração, cada exemplar saía, em média, por R$ 2,50, certamente bem abaixo do mercado e dos valores com que trabalha o Plano Nacional do Livro Didático. A grande quantidade de livros produzidos, o custo quase zero dos autores e a ausência de vínculo com editoras permitiu essa boa condição de custo. Ele simplesmente respeita o conceito de “público”: se todo o investimento parte da esfera pública, ou seja, com recursos de impostos e arrecadações, é inconcebível e inaceitável o cerceamento do material produzido. Fizemos questão de colocar no livro a seguinte frase: "Este livro é público e está autorizada a reprodução parcial ou total".

Como avaliar os resultados do Folhas em sala de aula?

Do ponto de vista do aprendizado do aluno, também obtivemos resultados significativos. Nesse período, o ensino médio público do Paraná aparece como um dos melhores do país, segundo o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Conseguimos mexer com o ensino médio e sacudir a poeira dos professores. É claro que não se trata de uma conquista do Folhas sozinho, mas de um conjunto de ações bem aplicadas. Na educação, é preciso absorver coisas boas de todos os lados e depois focar no que se pretende.

O Folhas foi posto em prática no Paraná, um estado desenvolvido, se comparado à maioria dos outros no país. Acha possível que algo semelhante possa ser implementado em outros estados?

Não tenho dúvida de que seria viável. É uma possibilidade de formação a distância. Se pensarmos na perspectiva de custos, dá para concluir que é um projeto barato. O processo de validação todo acontece no ambiente virtual,

não são necessários grandes investimentos e o montante de material produzido e colocado na rede é muito grande.

No entanto, além do pouco tempo que os professores têm disponível para produzir, a maior dificuldade que encontrei, que pode ser uma resistência, é a insegurança ao escrever. A gente sabe que sempre há apreensão e ansiedade quando vamos entregar uma monografia ou uma tese. A mesma coisa acontece – e é muito forte – com professores da educação básica. Muitos temiam que seu conteúdo tivesse algum erro, temiam ser expostos e, consequentemente, se prejudicar com isso.

Também tem a falta de cultura de pesquisa no âmbito do ensino fundamental e médio. Quando se fala em universidade, há espaço para pesquisa e produção, o professor tem tempo reservado para isso, o que ainda não acontece na educação básica. Falta muito para o professor acreditar no seu potencial, acreditar que a escola é o espaço de produção do conhecimento. A escola ainda se prende muito àquela história de repassar o conteúdo, sem reflexão suficiente sobre o que está sendo repassado. Tem uma caminhada muito longa, mas sou muito otimista em relação a essa possibilidade.

Como está o projeto hoje?

Na realidade, não teve continuidade. O governo atual [*Beto Richa, do PSDB, foi eleito governador em 2010*] não deu continuidade ao projeto. Tudo o que temos de material já produzido pelo Folhas está disponível para consulta e utilização, mas não há produção. Não há mais uma política vinculando a produção de conteúdo à evolução na carreira.

Um projeto de lei do deputado Paulo Teixeira (PT-SP) prevê a adoção do modelo REA no âmbito nacional. Você acha que esse tipo de iniciativa pode ser incentivado por meio de leis?

Tem que partir muito de uma iniciativa governamental. É preciso uma vontade política bem grande. No Paraná, tínhamos um governo que acreditava e apoiava, por isso deu certo. O governo apoiava todo tipo de mobilização que tivesse uma concepção diferenciada de ensino, que partisse para um olhar mais crítico, de argumentação e de formação para a cidadania, com questionamento. Projetos de lei são meios para que consigamos nos mobilizar e tentar fazer com que a coisa aconteça. Todas as formas de mobilização são importantes.

A experiência REA em um colégio tradicional da cidade de São Paulo

Valdenice Minatel e Verônica Cannata
Entrevista a Paulo Darcie

Vestir a camisa dos Recursos Educacionais Abertos era o que faltava ao Colégio Dante Alighieri. Por princípio, publicizar os conteúdos desenvolvidos por seus docentes e até alunos já era uma realidade. Sob a bandeira REA e a gestão do Departamento de Tecnologia Educacional, iniciativas que pareciam pontuais e isoladas, como oficinas e revistas produzidas por alunos, agora convergem mais claramente para a consolidação de um ambiente de educação digital e, acima de tudo, colaborativo. Na conversa aqui registrada, a coordenadora do departamento, Valdenice Minatel, e a orientadora do projeto Dante em Foco, Verônica Cannata, contam sobre as dificuldades de se quebrar paradigmas e de fazer o compartilhamento voltar a ter papel de destaque na dinâmica da educação.

Como foi o início do projeto REA Dante?

Valdenice: Tomamos conhecimento do movimento REA em 2010, por meio da Marcella Chartier, que foi instrutora na Oficina de Jornalismo do Dante. Quando tivemos o primeiro contato com o conceito, ele logo teve uma adesão muito grande no Departamento de Tecnologia Educacional. Nós gostamos dessa ideia de democratização de conteúdo, o que sempre foi uma das nossas linhas de trabalho. Eu digo que já fazíamos REA sem saber, sem esse nome, pois sempre nos esforçamos para publicar, mostrar a autoria dos trabalhos feitos aqui. O Dante, por ser um colégio de referência, sempre abriu as portas para visita de gente de outras escolas, educadores e estudantes que querem

saber o que e como fazemos.

Em junho de 2011 participamos do Seminário Material Didático Digital: Recursos Educacionais Abertos e Qualidade na Educação, na Assembleia Legislativa de São Paulo (Alesp), e tomamos contato com outras instituições que também estão tentando desenvolver projetos REA. Trocamos experiências e, de lá para cá, estamos trabalhando para encontrar o melhor caminho. No final do ano passado, tivemos contato com a Priscila Gonsales[1]. do Instituto EducaDigital, e estamos tentando chegar a uma proposta de que rumo tomar. Acredito que, assim como há o Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem[2]. podemos fazer nosso portal de conteúdo para aprendizagem aqui do colégio. Eu gostaria de focar nessa linha, para que não só professores pudessem publicar conteúdo, mas também alunos e ex-alunos do Dante – que tenham ou não alguma ligação com o colégio – encontrem aqui uma forma mais fácil de divulgar conteúdo.

Foi preciso alguma grande mudança estrutural para a implantação de REA Dante?

Valdenice: Já tínhamos uma estrutura consolidada no departamento, o que nos permitiu fazer o portal sem grandes modificações. As mudanças foram mais a respeito de mobilização, articulação com os professores e articulações dentro do próprio departamento. Demos os primeiros passos criando o portal REA Dante, para armazenar o conteúdo produzido. É um portal modesto, que começou publicando os materiais que já tínhamos, como os roteiros da Oficina de Jornalismo e de Games do Dante em Foco[3]. Fomos juntando as coisas. Já tínhamos alguns roteiros de aula de 6º, 7º e 8º anos, e pensamos que

[1] Veja o capítulo Aberturas e rupturas na formação de professores, de autoria de Priscila Gonsales

[2] Trata-se de um banco de materiais didáticos compilados e organizados pelo MEC. Os mais de 16 mil arquivos de conteúdo são divididos por níveis de ensino (infantil, fundamental, médio, profissional e superior), disciplina e assunto. São postados planos de aula, vídeo, áudio, imagens, mapas, animações e o que mais os autores julgarem útil para o aprendizado daquela disciplina. O conteúdo é aberto ao público para download, e na descrição de cada recurso é possível se informar quanto à sua licença. Mais informações em http:www.objeto-seducacionais.mec.gov.br

[3] É o projeto que mantém os blogs Dante em Foco e Dante Catraca. No primeiro, os alunos do ensino médio participam de oficinas e fazem a cobertura dos principais eventos internos e externos do colégio, criando conteúdos multimídia sobre os assuntos. No segundo, alunos dividem experiências e dicas de programas culturais na região da escola que custem até R$ 10.

eles poderiam ser um bom conteúdo REA, para que outras escolas pudessem tomar como base.

Quais os principais obstáculos para a consolidação dessa cultura em um colégio?

Valdenice: Queremos trabalhar sempre dentro da legalidade. Isso nos preocupa. Sempre que se fala em publicação de conteúdo na internet, ainda mais quando se envolve o nome de uma escola grande e de visibilidade, não se pode fazer nada que não esteja dentro de uma ética no que diz respeito à propriedade intelectual. Isso ainda está um pouco nebuloso e é preciso ter muita clareza antes de dar os próximos passos, para não queimar nenhuma etapa.
Verônica: É preciso ter segurança para a instituição. Trata-se de um colégio de cem anos, tradicional. Ele tem um departamento que aposta nesse movimento, mas o colégio é maior do que o departamento.

Que cuidados legais são tomados ao publicar conteúdos?

Valdenice: Nós licenciamos tudo em *Creative Commons*, mas isso garante que o material não vai ser usado com fins comerciais? Tudo que for produzido pode ser REA? Nós queríamos que o material desenvolvido pelos alunos fosse para a rede, mas há alguma incerteza se isso pode ou não ser publicado, pois não se trata de objeto de aprendizagem, e sim algo feito por alunos em aula. Seria preciso colocar no contrato de matrícula e deixar claro para os pais que há a hipótese de publicação desses conteúdos. Estamos mexendo em uma questão maior do que o âmbito da sala de aula. Quanto aos professores, no momento em que pedimos para que assinem um documento concordando em ceder parte de seus direitos, precisamos esclarecer exatamente o que é REA, e convencê-los de que é um movimento interessante. Se isso não for tratado com cuidado, há o risco de se perder a essência. Não basta o departamento de tecnologia estar esclarecido. Todos os outros envolvidos também devem estar, caso contrário vamos agir como Don Quixote.

E é difícil convencer professores a entrar nesse barco?

Verônica: O que estamos tentando é mudar a cultura dos professores. Quando damos formação a eles, como no caso da formação de lousa digital, estamos incentivando a criar um banco de aulas, para que possam divulgar e compartilhar sua produção com mais facilidade. Em geral, o professor faz pesquisa e

monta a aula, mas não compartilha o que faz, pois tem a ideia de que aquilo que criou é dele. Conversamos e começamos um trabalho de base, para que seja possível mudar essa cultura, rumo à cultura do compartilhamento, de contribuição para uma rede maior. Incentivamos e, felizmente, já vemos professores postando aulas no YouTube por iniciativa própria. É preciso criar sinergia entre a própria comunidade docente. De fato, a partilha não é algo comum na vivência das pessoas, precisa passar a fazer sentido para os professores.

Valdenice: O professor ainda se questiona "eu posso ser autor? mas o que eu faço é tão simples, isso é digno?". E a resposta é sim! A valorização da produção, do protagonismo do professor, precisa ser resgatada. É preciso ficar claro que a possibilidade não é restrita a algumas cabeças iluminadas, pois todos que se dedicarem podem produzir conteúdos interessantes e contribuir com o avanço da educação, colocando online um conteúdo que, de alguma forma, possa ser transformado em conhecimento. O REA é um movimento forte suficiente para mudar paradigmas, mas ele não pode ser visto como mais uma onda da internet, deve ser associado à educação.

Outras escolas e regiões do Brasil estariam preparadas para aderir ao movimento REA?

Valdenice: Como uma grande onda, talvez não, mas com ações locais, sim. Se todos acharem que é impossível e não colocarem a mão na massa, nada vai acontecer. Nós ainda temos muito que melhorar aqui no colégio, mas é preciso começar. Estivemos na Febrace[4], onde vimos projetos impressionantes de alunos de educação básica que se comparam a projetos de mestrado e doutorado. São alunos produzindo com qualidade e professores orientando com qualidade. Há muita vida inteligente e o REA é uma grande porta para se descobrir isso.

[4] A Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (Febrace) tem o objetivo de despertar em alunos do ensino fundamental e médio o interesse pela pesquisa científica. Sua décima edição foi realizada em março de 2012, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Durante os três dias de feira, 725 projetos de alunos de 8º e 9º anos, tanto de escolas públicas como privadas, concorreram a prêmios e bolsas de iniciação científica pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Projetos de lei nesse sentido podem ajudar ou é uma questão apenas de iniciativas pontuais?

Valdenice: As duas coisas. É válido ter uma política pública que determine que a rede de educação básica seja responsável também por contribuir com conteúdo, em vez de apenas receber material elaborado pelas secretarias de educação. Uma lei institucionalizaria o REA e a gente precisa de fato disso. A cultura brasileira ainda funciona assim, é muito pautada pela obrigação: se virar lei, "então vamos fazer". Além disso, é preciso ter polos nas escolas. Ao trabalhar com a área tecnológica, é necessário ter alguém que anime, que dê a alma para a coisa. Se não houver incentivo de alguém que busque e promova, a ação acaba pulverizada, cai na rotina, fica muito igual e logo deixa de existir. Falta ainda esclarecimento. REA é uma onda global, mas ainda é restrita a pequenos grupos. No Brasil ainda não vejo políticas públicas – a não ser o Projeto Folhas, do Paraná. Mesmo aqui em São Paulo, depois da ação na Assembleia Legislativa do estado de São Paulo (Alesp), ainda não vejo resultados práticos.

Verônica: Ainda é um sonho, mas o ideal seria que, ao se formarem os professores na universidade, eles já viessem com essa postura, já tivessem uma disciplina de REA. Deveriam entender que vão trabalhar de forma colaborativa. A mentalidade já mudaria. O professor hoje acha que sua produção é dele, não divide um plano de aula com o colega ao lado. A formação inicial do professor não está alinhada às necessidades que temos hoje. Estamos falando de REA aqui nessa ponta, mas a universidade mal está mexendo nisso. Especialmente na licenciatura, é necessário que se assuma o REA como uma proposta educacional, e não de uso da internet.

Como mensurar o sucesso, a melhora no nível de aprendizado dos alunos, após a adoção de projetos como esse?

Valdenice: Ainda não construímos uma régua para isso. Desenvolver alguma métrica é necessário para que os professores e escolas possam ter *feedback*, parâmetros para se autoavaliarem, estipularem novas metas e para, de fato, a coisa crescer. Mas não consigo ainda enxergar algo assim. Não é o tamanho da produção, a quantidade de arquivos que devemos olhar, e sim o cenário mais amplo, a interação dos materiais com as demandas da educação. Não é uma tarefa simples.

Este livro é livre do começo ao fim. Foi composto
com os softwares Scribus (v. 1.4.1), Inkscape (v. 0.48.3.1)
e GIMP (v. 2.6.12) instalados no Ubuntu 12.04 LTS.
As famílias tipográficas utilizadas são abertas:
Knema, Linux Libertine e Roboto.

Baixe os arquivos em formato PDF (fechado, como livro)
e ODT (arquivo fonte, em formato livre, para uso pleno).
http://livrorea.net.br.

Impresso em maio de 2012 na Gráfica Crisan, em São Paulo.
Miolo: papel off-set 75 g/m². Capa: supremo 250 g/m². Formato: 16 x 23 cm.

Os onze artigos e cinco entrevistas que compõem este livro navegam por abordagens bastante singulares, possibilitando ao leitor construir, também ele, uma percepção bastante ampla do que sejam os Recursos Educacionais Abertos. Em comum, os textos apresentam as possibilidades trazidas pela ampliação do acesso à internet, através de diversos dispositivos, para a melhoria da educação. Em alguns textos, encontramos uma verdadeira negação da escola e a defesa de uma educação totalmente fora dos seus muros. Em outros, um olhar para dentro das paredes da sala de aula. Em outros ainda, o foco no mercado editorial; em políticas públicas que associem a educação com a cultura, com a comunicação, com o desenvolvimento industrial, científico e tecnológico.